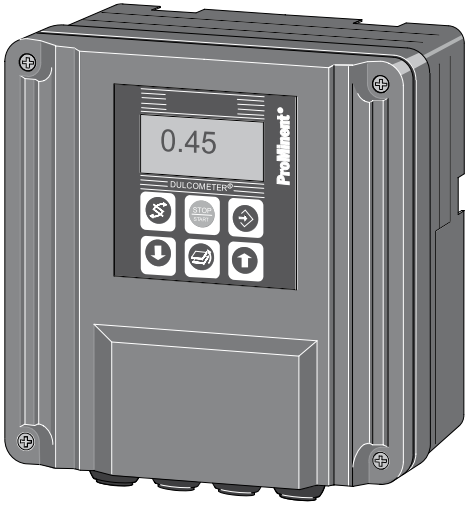
Guide de montage et de service

DULCOMETER® D1Cb / D1Cc

D1Cc



D1Cb

Veuillez commencer par lire l'intégralité du mode d'emploi ! · Toujours conserver ce document ! L'exploitant est personnellement responsable en cas de dommages dus à des erreurs de commande ou d'installation !
Sous réserve de modifications techniques.

Référence 986312

BA DM 110 11/13 FR

Principe d'égalité

Le présent document utilise la forme masculine selon les règles de la grammaire au sens neutre, afin de simplifier la lecture de ce texte. Il s'applique toujours de même aux femmes et aux hommes. Nous remercions les lectrices de bien vouloir comprendre les motifs de cette simplification.

Instructions complémentaires

Veuillez lire les instructions complémentaires.

Éléments principalement mis en valeur dans le texte :

- Énumérations

→ Consignes de manipulation

⇨ Résultat des consignes de manipulation

Infos

Une Info donne des indications importantes sur le fonctionnement correct de l'appareil ou vise à faciliter votre travail.

Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité doivent être associées à des descriptions détaillées des situations dangereuses, cf. ↳ *Chapitre 1.1 « Désignation des consignes de sécurité » à la page 7*

Table des matières

1 Introduction 7
1.1 Désignation des consignes de sécurité 7
1.2 Qualification des utilisateurs 9
1.3 Consignes de sécurité générales 10
1.4 Utilisation conforme à l'usage prévu 12
1.5 Code ID 13
2 Description de fonctionnement 16
2.1 Montage mural/Montage encastré 17
2.2 Conception électrique 18
2.2.1 Schéma fonctionnel 19
2.2.2 Séparation galvanique 20
3 Montage D1Cb 21
3.1 Étendue de la livraison 22
3.2 Montage (mural) 23
3.3 Montage - montage encastré (option) 24
3.4 Installation (électrique) du D1Cb en montage mural 26
3.4.1 Ouverture de l'appareil 27
3.4.2 Installation électrique en montage mural 28
3.4.3 Installation électrique en montage encastré 29
3.4.4 Installation du câble coaxial sur la borne pour blindage XE1 30
3.4.5 Section de conducteur et douilles d'extrémité 31
3.4.6 Montage de protection RC (option) 32
3.4.7 Plan des connexions 33
3.5 Commutation de charges inductives 37
4 Montage D1Cc 39
4.1 Étendue de livraison du DULCOMETER® D1Cc 41
4.2 Montage - montage encastré du DULCOMETER® D1Cc 41
4.3 Installation électrique en montage encastré 44
4.3.1 Installation du câble coaxial sur la borne pour blindage XE1 45
4.3.2 Section de conducteur et douilles d'extrémité 31
4.3.3 Plan des connexions 48
4.4 Commutation de charges inductives 37

5 Mise en service ... 52
5.1 Première mise en service ... 52
5.1.1 Sélection de la langue utilisateur ... 52
5.1.2 Sélection de la grandeur de mesure et de la plage de mesure ... 54
5.2 Code de déblocage pour l'extension des fonctionnalités ... 55
5.2.1 Extension des fonctionnalités grâce à un code de déblocage ... 55
6 Schéma de commande / Symboles sur l'écran ... 59
6.1 Présentation de l'appareil / Éléments de commande ... 59
6.2 Symboles de l'écran d'affichage ... 60
6.3 Affichage permanent 1 ... 61
6.4 Affichage permanent 2 ... 62
6.5 Affichage permanent 3 ... 62
6.6 Schéma de commande ... 64
6.7 Menu de complet restreint / complet ... 66
6.8 Messages de défauts ... 66
6.8.1 Affichage de défaut ... 66
6.9 Réglages généraux ... 67
6.9.1 Code d'accès ... 67
7 Grandeurs de mesure et menus de commande pour les sondes ampérométriques ... 70
7.1 Menu de complet restreint / complet ... 66
7.2 Description de toutes les grandeurs de mesure ampérométriques ... 71
7.3 Menu de commande restreint ... 73
7.4 Menu de commande complet / Description de toutes les grandeurs de mesure ... 75
7.5 Étalonnage de toutes les grandeurs de mesure ampérométriques ... 76
7.6 Calibration de la sonde pour les grandeurs de mesure ampérométriques ... 77
7.6.1 Préparation de la calibration des sondes des grandeurs de mesure ampérométriques ... 77
7.6.2 Calibration du point zéro et de la pente ... 78
7.7 Valeur de correction ... 81
8 Grandeurs de mesure et menus de commande pour les sondes potentiométriques ... 82
8.1 Menu de complet restreint / complet ... 66
8.2 Description des grandeurs de mesure pH, Redox et fluorure ... 83
8.3 Menu de commande restreint pH / Redox / fluorure ... 84

8.4 Menu de commande complet / Description pH / Redox / fluorure 86
8.5 Calibration des sondes pH, Redox et de fluorure 87
8.5.1 Description de l'étalonnage des sondes pH 88
8.5.2 Étalonnage des sondes pH. Description des plages de réglage 91
8.5.3 Étalonnage des sondes pH. Description des messages d'erreur 91
8.5.4 Contrôle de la sonde Redox 92
8.5.5 Description de la calibration des sondes de fluorure 95
8.6 Valeur de correction température pour les sondes pH et de fluorure 99

9 Grandeurs de mesure et menus de commande pour le signal normalisé en général 101

9.1 Explications concernant le signal normalisé en général 101
9.2 Modifier la grandeur de mesure 103
9.3 Menu de complet restreint / complet 66
9.4 Description de toutes les valeurs de mesure/grandeurs de mesure Signal normalisé 104
9.5 Menu de commande restreint 106
9.6 Menu de commande complet / Description de toutes les grandeurs de mesure 108
9.7 Calibration du signal normalisé 109
9.7.1 Calibration du point zéro du signal normalisé en général 110
9.7.2 Calibration en deux points du signal normalisé en général 111

10 Menu de commande indépendant de la grandeur de mesure 113

10.1 Pompes 114
10.2 Réglage des relais 116
10.2.1 Réglage et description de fonctionnement des relais 117
10.3 Réglage des valeurs limites 122
10.4 Régler la régulation 125
10.5 Régler le contrôle du dosage 128
10.6 Réglage de la sortie mA 131
10.7 Réglages généraux 133
10.7.1 Réglage de la grandeur/plage de mesure 133
10.7.2 Réglage de la *[valeur de mesure]* 134
10.7.3 Sous-fonctions du menu « Réglages généraux » 135

11 Maintenance 139

11.1 Changement de fusible sur le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc 139
11.2 Récapitulatif des textes de défaut 141

12 Caractéristiques techniques 144
12.1 Conditions ambiantes du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc 144
12.2 Niveau de pression acoustique 144
12.3 Matériaux 145
12.4 Compatibilité chimique 145
12.5 Dimensions et poids 146
13 Caractéristiques électriques 147
14 Pièces de rechange et accessoires du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc 151
15 Élimination des pièces usagées 153
16 Normes respectées et déclaration de conformité 154
17 Index 155

1 Introduction

Cette notice décrit les caractéristiques techniques et les fonctions du régulateur DULCOMETER® de la série D1Cb / D1Cc.

La présente notice technique est valable pour la version logicielle du régulateur : D1Cb ≥ 01.04.01.00 // D1Cc ≥ 01.02.01.00. Les régulateurs avec des versions de logiciel antérieures doivent être mis à jour avec la dernière version.

Les régulateurs DULCOMETER® D1Cb et DULCOMETER® D1Cc se différencient par l'exécution du boîtier et par la situation du montage, mais pas par la fonctionnalité.

1.1 Désignation des consignes de sécurité

Introduction

Ce manuel de service décrit les caractéristiques techniques et les fonctions du produit. Le manuel de service fournit des consignes de sécurité détaillées et est clairement structuré en étapes de manipulation.

Les consignes de sécurité et les remarques sont structurées selon le schéma suivant. Différents pictogrammes, adaptés à la situation, sont ici utilisés. Les pictogrammes ici représentés servent uniquement d'exemple.

DANGER !

Type et source du danger

Conséquence : danger de mort ou très graves blessures.

Mesure qui doit être prise pour éviter ce danger.

Danger !

– Désigne un danger imminent. Si le risque n'est pas évité, un danger de mort ou de très graves blessures en sont la conséquence.

AVERTISSEMENT !

Type et source du danger

Conséquence possible : danger de mort ou très graves blessures.

Mesure qui doit être prise pour éviter ce danger.

Avertissement !

– Désigne une situation éventuellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, un danger de mort ou de très graves blessures peuvent en être la conséquence.

⚠ PRECAUTION !

Type et source du danger

Conséquence possible : blessures légères ou superficielles. Détérioration matérielle.

Mesure qui doit être prise pour éviter ce danger.

Attention !

– Désigne une situation éventuellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, des blessures légères ou superficielles peuvent en être la conséquence. Peut également être utilisé pour l'avertissement de détériorations matérielles.

! REMARQUE !

Type et source du danger

Endommagement du produit ou de son environnement.

Mesure qui doit être prise pour éviter ce danger.

Remarque !

– Désigne une situation éventuellement nuisible. Si elle n'est pas évitée, le produit ou des éléments dans son environnement peuvent être endommagés.

Type d'information

Conseils d'utilisation et informations complémentaires.

Source de l'information. Mesures complémentaires.

Info !

– *Désigne des conseils d'utilisation et d'autres informations particulièrement utiles.F Il ne s'agit pas d'un terme de signalisation pour une situation dangereuse ou nuisible.*

1.2 Qualification des utilisateurs

AVERTISSEMENT !

Risque de blessures en cas de qualification insuffisante du personnel !

L'exploitant de l'installation/de l'appareil est responsable du respect des qualifications.

Si un personnel non qualifié entreprend des travaux sur l'appareil ou se tient dans sa zone dangereuse, il provoque des dangers qui peuvent entraîner des blessures graves et des dommages matériels.

– Toutes les tâches doivent être exécutées par un personnel qualifié à cette fin
– Éloigner le personnel non qualifié des zones dangereuses

Formation	Définition
Personne initiée	Est considérée comme initiée toute personne à qui des informations détaillées ont été données sur les tâches qui lui sont confiées et sur les risques potentiels en cas d'utilisation inappropriée, qui a si nécessaire été formée à ce propos et à qui les mesures et équipements de sécurité requis ont été enseignés.
Utilisateur formé	Est considérée comme utilisateur formé une personne remplissant les exigences relatives aux personnes initiées et ayant en outre suivi une formation spécifique sur l'installation réalisée par ProMinent ou un partenaire commercial autorisé.
Personnel spécialisé et formé à cette fin	Est considérée comme membre du personnel spécialisé et formé à cette fin une personne qui, en raison de sa formation, de son savoir et de son expérience ainsi que de sa connaissance des prescriptions pertinentes, est en mesure d'évaluer les travaux qui lui sont confiés et d'identifier les risques potentiels. Plusieurs années d'expérience dans le domaine concerné peuvent également être prises en compte pour prouver une formation professionnelle.

Formation	Définition
Électricien	Grâce à sa formation spécialisée, à ses connaissances et à son expérience, ainsi qu'à sa connaissance des normes et prescriptions qui s'appliquent, un électricien est en mesure d'exécuter des travaux sur les installations électriques et d'identifier et d'éviter les risques éventuels. Un électricien est formé tout spécialement pour les travaux qu'il exécute, et connaît les normes et prescriptions applicables. Un électricien doit respecter les dispositions des prescriptions légales en vigueur en ce qui concerne la prévention des accidents.
Service après-vente	Sont considérés comme membres du SAV les techniciens SAV qui ont été formés et agréés par ProMinent pour travailler sur l'installation, preuve à l'appui.

Remarque destinée à l'exploitant

Les prescriptions relatives à la prévention des accidents applicables ainsi que les autres règles techniques de sécurité généralement admises doivent être respectées !

1.3 Consignes de sécurité générales

AVERTISSEMENT !

Parties sous tension !

Conséquence possible : danger de mort ou très graves blessures.

- Mesure : retirer la fiche secteur avant l'ouverture du boîtier.
- Mise hors tension des appareils endommagés, défectueux ou manipulés en retirant la fiche secteur.

AVERTISSEMENT !

Accès non autorisé !

Conséquence possible : danger de mort ou très graves blessures.

- Mesure : sécurisez l'appareil contre tout accès non autorisé.

AVERTISSEMENT !

Erreur de manipulation !

Conséquence possible : danger de mort ou très graves blessures.

- Ne laisser exploiter l'appareil uniquement par du personnel suffisamment qualifié et expérimenté.
- Respectez également les instructions de service du régulateur et des armatures encastrables et des autres sous-ensembles éventuellement existants tels que les capteurs, la pompe de mesure à eau ...
- L'exploitant est responsable de la qualification du personnel.

PRECAUTION !

Pannes électroniques

Conséquence possible : Dégât matériel jusqu à la destruction de l'appareil.

- La connexion réseau et la ligne de données ne doivent pas être posées avec des lignes défectueuses.
- Mesure : Prendre les mesures de dépannage correspondantes.

REMARQUE !

Emploi conforme

Endommagement du produit ou de son environnement.

- L'appareil n'est pas conçu pour mesurer ou réguler des milieux gazeux ou solides.
- L'appareil doit être utilisé uniquement en conformité avec les caractéristiques tehniques et spécifications de ces instructions de service et des manuels des différents composants.

REMARQUE !

Fonctionnement impeccable des capteurs / période de rodage

Endommagement du produit ou de son environnement.

- Il est possible de mesurer et de doser correctement uniquement en cas de fonctionnement impeccable des capteurs.
- Les temps de rodage des capteurs doivent être impérativement respectés.
- Les temps de rodage doivent être calculés pour la planification de la mise en service.
- Le rodage du capteur peut s'étendre sur toute une journée de travail.
- Veuillez observer le manuel d'utilisation du capteur.

! REMARQUE !

Fonctionnement impeccable des capteurs

Endommagement du produit ou de son environnement.

– Il est possible de mesurer et de doser correctement uniquement en cas de fonctionnement impeccable des capteurs.
– Le capteur doit être régulièrement contrôlé et calibré.

! REMARQUE !

Stabilisation d'écarts de régulation

Endommagement du produit ou de son environnement.

– Ce régulateur ne peut être employé dans des circuits de régulation qui requièrent une stabilisation rapide (< 30 s).

1.4 Utilisation conforme à l'usage prévu

! REMARQUE !

Rectification des écarts de régulation

Détérioration du produit ou de son environnement

– Le régulateur peut être utilisé dans des process nécessitant une rectification > 30 secondes

! REMARQUE !

Utilisation conforme à l'usage prévu

L'appareil est conçu pour mesurer et réguler des produits liquides. L'identification de la grandeur de mesure se trouve sur le régulateur et est absolument obligatoire.

L'appareil ne doit être utilisé que conformément aux caractéristiques et spécifications de la présente notice technique et des notices techniques des différents composants (tels que les sondes, armatures de mesure, appareils de calibration, pompes doseuses, etc.).

Toute utilisation différente ou transformation est interdite.

1.5 Code ID

Marquage de l'appareil / Code d'identification

Régulateur DULCOMETER® de la série D1Cb/D1Cc																				
D1Cb / D1Cc																				
	Type de montage																			
	W	Montage mural D1Cb (IP 65)																		
	D	Montage encastré D1Cc (IP54)																		
		Exécution																		
		00	avec LCD et clavier / avec logo Prominent																	
			Tension d'alimentation																	
			6	90...253 V, 50/60 Hz (bloc d'alimentation à tension étendue)																
				Homologation																
				0 1	Conformité CE															
					Extension matérielle I															
					0	Non														
						Extension matérielle II														
						0	Non													
						1	montage de protection RC pour le relais de puissance													
							Raccord externe													
							0	Non												
								Préréglage logiciel												
								U	Réglage de base											
								V	Logiciel préréglé											
									Préréglage grandeur de mesure											
									0	Universelle				I	Chlorite					

Régulateur DULCOMETER® de la série D1Cb/D1Cc																
									A	Acide peracétique		P	pH
									B	Brome		R	Redox
									C	Chlore		S	Signal normalisé 0/4...20 mA en général
									D	Dioxyde chlore		X	Oxygène dissous
									F	Fluorure		Z	Ozone
									H	Peroxyde d'hydrogène		L	Conductivité
										Raccord grandeur de mesure			
										1	entrée mA (signal normalisé 0/4-20 mA, toutes les grandeurs de mesure)		
										5	entrée mV (pH/Redox)		
											Grandeur de correction		
											0	Non	
											2	température Pt 100/PT1000 (pour pH, conductivité, fluorure, ClO_2 sonde CDP)	
											4	saisie manuelle de la température (pour pH, conductivité, fluorure, ClO_2 sonde CDP)	
												Entrée de commande	
												0	sans
												1	Pause
													Sortie de signal
													0 sans
													1 sortie de signal analogique 0/4...20 mA
													Commande de puissance

Régulateur DULCOMETER® de la série D1Cb/D1Cc																
														G	alarme et 2 relais de valeur limite	
														M	alarme et 2 relais d'électrovanne	
															Commande de pompe	
														0	sans	
														2	2 pompes par fréquence d'impulsions	
															Type de régulation	
															0	sans
															1	régulation P
															2	régulation PID

2 Description de fonctionnement

Brève description du fonctionnement

Le convertisseur de mesure / régulateur DULCOMETER® D1Cb / D1Cc à 4 conducteurs est un appareil utilisé pour mesurer / réguler une grandeur de mesure.

Dans la variante de mesure mA, la grandeur de mesure peut être changée sans restriction dans le menu de l'appareil. En variante de mesure mV, il est uniquement possible de choisir entre pH et Redox dans le menu du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc.

En fonction de la grandeur de mesure, des sondes pour le pH, le potentiel Redox ou des sondes ampérométriques pour les grandeurs de mesure appropriées, conformément à ↳ *« Affection des entrées de mesure du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc » Tableau à la page 16*, peuvent être raccordées à la commande. La mesure de la température, réalisée avec une sonde Pt 100/1000, sert de grandeur de correction. Ainsi, une compensation automatique de la température est possible pour les grandeurs de mesure valeur pH, conductivité et fluorure. Pour les grandeurs de mesure ampérométriques (chlore, etc.), la compensation de la température est effectuée dans la sonde (sauf sur la sonde de dioxyde de chlore de type CDP). Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc est utilisé grâce à des touches de menu. L'affichage est réalisé sur un écran LCD éclairé. L'écran LCD permet une bonne lisibilité de la valeur de mesure, de la grandeur de correction, de la valeur réglante et des messages d'erreur.

Affection des entrées de mesure du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc

		Raccord de la grandeur de mesure à :	
Caractéristique	Grandeur de mesure	Entrée mV	Entrée mA
0	Aucun préréglage de la grandeur de mesure (choix entre pH et Redox)	X	
A	PES (acide peracétique)		X
B	Brome		X
C	Chlore		X
D	Dioxyde chlore		X
* avec convertisseur de mesure			

		Raccord de la grandeur de mesure à :	
Caractéristique	Grandeur de mesure	Entrée mV	Entrée mA
F	Fluorure		X
H	H_2O_2 (peroxyde d'hydrogène)		X
I	Chlorite		X
P	pH	X	X*
R	Redox	X	X*
S	Signal normalisé 0/4...20 mA en général		X
X	O_2		X
Z	O_3		X
L	Conductivité		X
* avec convertisseur de mesure			

Description de la connexion des bornes pour mA et mV : voir et

Description des menus de commande pour les grandeurs de mesure par le raccord mV : voir *Chapitre 8 « Grandeurs de mesure et menus de commande pour les sondes potentiométriques » à la page 82*

Description des menus de commande pour les grandeurs de mesure par le raccord mA : voir *Chapitre 7 « Grandeurs de mesure et menus de commande pour les sondes ampérométriques » à la page 70*

Description des menus de commande pour les grandeurs de mesure par le signal normalisé mA : voir *Chapitre 9 « Grandeurs de mesure et menus de commande pour le signal normalisé en général » à la page 101*

2.1 Montage mural/Montage encastré

DULCOMETER® D1Cb

Le DULCOMETER® D1Cb convient aussi bien à un montage mural qu'à un montage encastré (avec un kit de montage spécifique en sus pour le montage encastré).

Le boîtier en plastique se compose d'une partie supérieure et d'une partie inférieure. L'écran LCD et le clavier à membrane se trouvent dans la partie supérieure.

Quant à la partie inférieure, elle intègre le processeur, le bloc d'alimentation ainsi que les éventuels ensembles proposés en option. L'écran LCD et le clavier à membrane sont reliés par un câble plat.

Le raccord électrique est réalisé par des orifices de passage des câbles, fermés au départ et à percer, intégrés dans le bas de la partie inférieure du boîtier.

La face arrière de la partie inférieure du boîtier comprend un support mural pour le montage mural.

DULCOMETER® D1Cc

Le DULCOMETER® D1Cc convient à un montage dans le tableau de bord. Il assure par ailleurs les mêmes fonctionnalités que le D1Cb. Le D1Cc n'offre pas la possibilité d'une installation ultérieure d'un montage de protection RC. Lors d'un montage correct le D1Cc assure un degré de protection IP54.

2.2 Conception électrique

L'appareil ne comporte pas d'interrupteur de secteur. Il est donc opérationnel dès qu'il est raccordé au secteur.

L'appareil transforme un signal d'entrée en tenant compte des saisies de l'utilisateur. Le résultat est affiché et mis à la disposition d'autres appareils grâce à un signal normalisé. Équipé de composants de régulation, l'appareil possède des fonctions de régulation. L'activation de pompes doseuses et d'électrovannes et une sortie de signal normalisé mA sont prévues. L'étendue de cette activation est recalculée chaque seconde.

2.2.1 Schéma fonctionnel

! REMARQUE !

Raccord sonde mV ou mA

Des sondes mV ou mA peuvent être raccordées au DULCOMETER® D1Cb / D1Cc. Toutefois, des sondes mV et mA ne peuvent être raccordées en même temps.

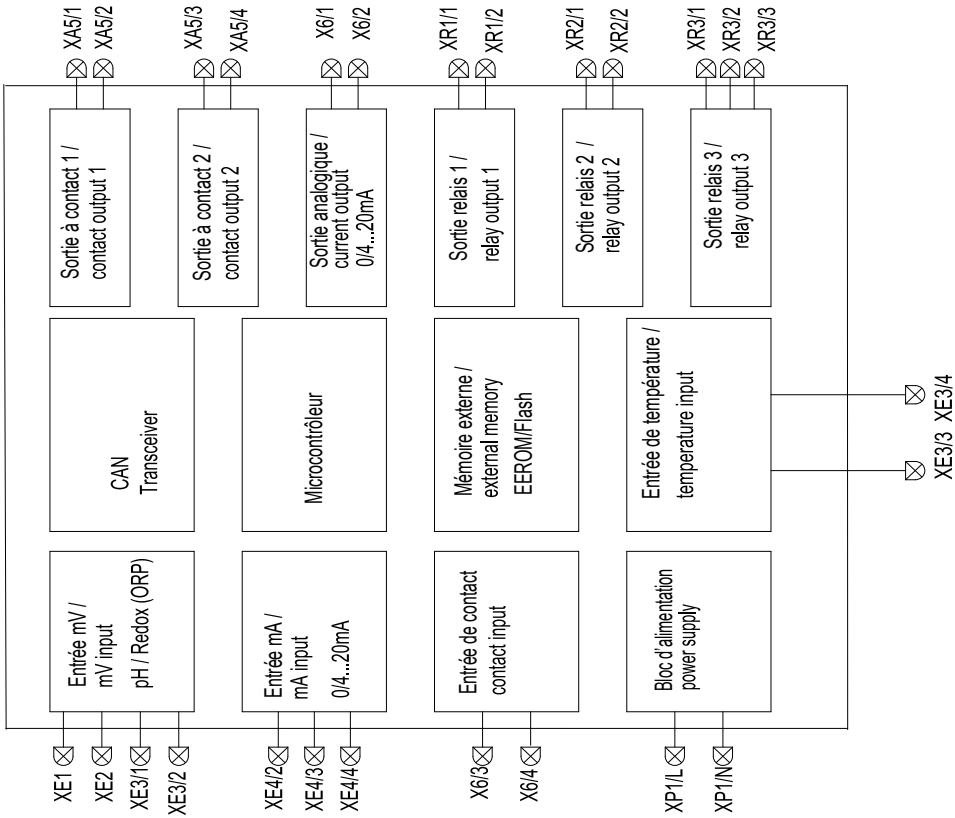


Fig. 1: Schéma fonctionnel

2.2.2 Séparation galvanique

AVERTISSEMENT !

Basse tension de protection / Tension du secteur

Conséquence possible : mort ou blessures extrêmement graves.

Si le relais 1 ou 2 est utilisé avec la basse tension de protection, les autres relais ne doivent pas être raccordés à la tension du secteur.

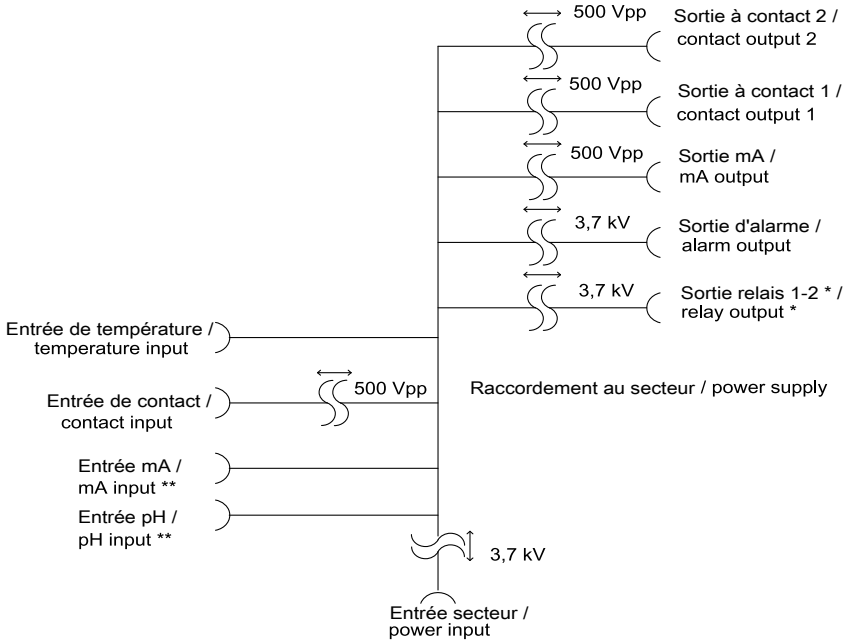

500 Vpp
Sortie à contact 2 / contact output 2
500 Vpp
Sortie à contact 1 / contact output 1
500 Vpp
Sortie mA / mA output
3,7 kV
Sortie d'alarme / alarm output
3,7 kV
Sortie relais 1-2 * / relay output *
Entrée de température / temperature input
Entrée de contact / contact input
500 Vpp
Raccordement au secteur / power supply
Entrée mA / mA input **
Entrée pH / pH input **
3,7 kV
Entrée secteur / power input

Fig. 2: Séparation galvanique

* Si le relais 1 ou 2 est utilisé avec la basse tension de protection, les autres relais ne doivent pas être raccordés à la tension du secteur.

** Pas de séparation galvanique entre l'entrée mA et mV et l'entrée de température.

3 Montage D1Cb

- **Qualification des utilisateurs, montage mécanique :** personnel spécialisé et formé à cette fin, voir *Chapitre 1.2 « Qualification des utilisateurs » à la page 9*
- **Qualification des utilisateurs, montage électrique :** électricien, voir *Chapitre 1.2 « Qualification des utilisateurs » à la page 9*

! REMARQUE !

Lieu et conditions de montage

– Veiller à ce que l'accès à l'appareil soit aisé à des fins d'utilisation
– Fixation en toute sécurité et sans vibrations
– Éviter l'exposition directe au soleil
– Température ambiante autorisée sur le site d'installation : 0 ... 50 °C avec 95 % d'humidité relative de l'air au maximum (sans condensation)

! REMARQUE !

Dommages matériels sur des composants sensibles aux décharges électrostatiques

Des composants peuvent être endommagés ou détruits par des tensions électrostatiques.

– Avant toute opération sur des composants sensibles aux décharges électrostatiques couper l'alimentation électrique.
– Lors d'intervention sur des composants sensibles aux décharges électrostatiques porter un bracelet antistatique relié à la terre.
– Maintenir toujours les composants par les coins et ne jamais entrer en contact avec des circuits imprimés, des circuits intégrés, etc.
– Placer les composants uniquement sur des supports antistatiques ou dans leur emballage d'origine.

Position de lecture et d'utilisation

– *Monter l'appareil dans la position de lecture et d'utilisation la plus agréable (si possible à hauteur des yeux).*

Position de montage

- *Prévoir un espace libre suffisant pour les câbles*
- *Pour la « Position parking » du régulateur, laisser au moins un espace libre de 120 mm vers le haut.*

3.1 Étendue de la livraison

Les pièces suivantes font partie de la livraison standard d'un régulateur DULCOMETER® de la série D1Cb.

Désignation	Quantité
Régulateur D1Cb	1
Demi-raccord à vis complet (jeu)	1
Raccord à visser M12x1,5 complet (jeu)	1
Matériel de montage complet 3P universel (jeu)	1
Étiquettes grandeurs de mesure D1C/D2C	1
Notice technique	1
Consignes générales de sécurité	1

3.2 Montage (mural)

L'appareil peut être monté directement sur le mur grâce au support mural.

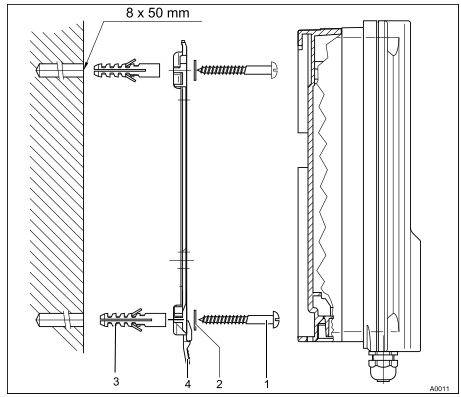


Fig. 3: Matériel de fixation pour un montage mural

1. Vis à tête ovale 5x45 (3 pièces)	2. Rondelle plate 5,3 (3 pièces)
3. Cheville d8 plastique (3 pièces)	4. Support mural

1. Avec le support mural, marquer puis percer les orifices
2. Insérer les chevilles
3. Visser le support mural avec les rondelles et les vis à tête ovale
4. Placer l'appareil sur le support mural par le haut
5. Pousser légèrement l'appareil contre le support mural et le faire coulisser environ 4 mm vers le haut jusqu'à entendre clairement qu'il se bloque

3.3 Montage - montage encastré (option)

PRECAUTION !

Écart de cotes

Conséquence possible : Dommage matériel

– Si le gabarit de poinçonnage est photocopié, des écarts de cotes peuvent être constatés
– Utiliser les mesures conformes à la Voir la Fig. 4 et les reporter sur le tableau

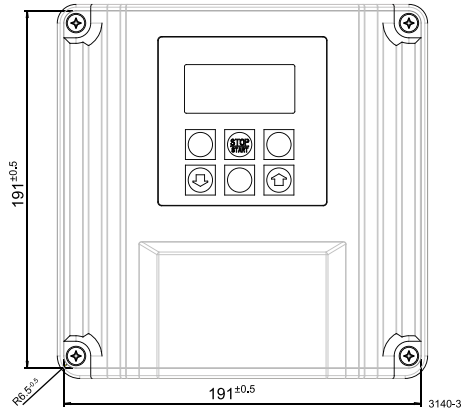


Fig. 4: Schéma 3140-3 Gabarit de poinçonnage / pas à l'échelle

PRECAUTION !

Épaisseur de matériau du tableau

Conséquence possible : Dommage matériel

– Pour une fixation en toute sécurité, le tableau doit au moins présenter une épaisseur de 2 mm

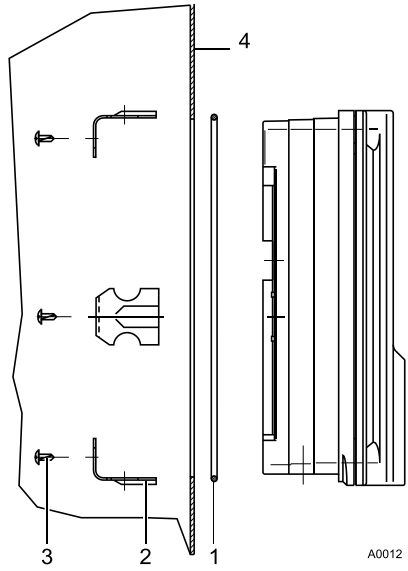


Fig. 5: Pour une fixation en toute sécurité, le tableau doit au moins présenter une épaisseur de 2 mm

1. Cordon de joint d3 caoutchouc mousse (1 pièce)	2. Étrier de fixation acier galvanisé (6 pièces)
3. Vis taraudeuse PT (6 pièces)	4. Tableau

Référence de l'ensemble de montage, voir *Tableau à la page 152*

1. En respectant les cotes de la Voir la Fig. 4, marquer convenablement la position de l'appareil sur le tableau
2. Tracer puis percer les coins (diamètre de perçage 12 à 13 mm)
3. Avec un outil de poinçonnage ou une scie sauteuse, réaliser les évidements conformément au schéma du gabarit de poinçonnage
4. Ébavurer les arêtes de coupe et vérifier si les surfaces d'étanchéité pour le cordon de joint sont planes

   ⇨ Dans le cas contraire, la fonction d'étanchéité n'est pas assurée.
5. Insérer uniformément le cordon de joint dans la gorge continue de l'appareil
6. Introduire l'appareil dans le tableau et le fixer par l'arrière au moyen des étriers de fixation des vis taraudeuses en PT

   ⇨ Appareil en saillie vers l'avant par rapport au tableau de 35 mm environ

3.4 Installation (électrique) du D1Cb en montage mural

AVERTISSEMENT !

Tension électrique

Conséquence possible : Mort ou blessures extrêmement graves

- Le raccord électrique de l'appareil ne doit être réalisé qu'après son montage mural ou encastré
- Avant d'ouvrir l'appareil, vérifier que ce dernier n'est pas branché sur le secteur
- Toute mise en route involontaire doit être impossible

REMARQUE !

Ouverture de l'appareil

Détérioration du produit ou de son environnement

- L'appareil ne doit être ouvert que par un employé qualifié
- L'appareil ne doit être ouvert qu'après avoir été monté (mur ou tableau)

3.4.1 Ouverture de l'appareil

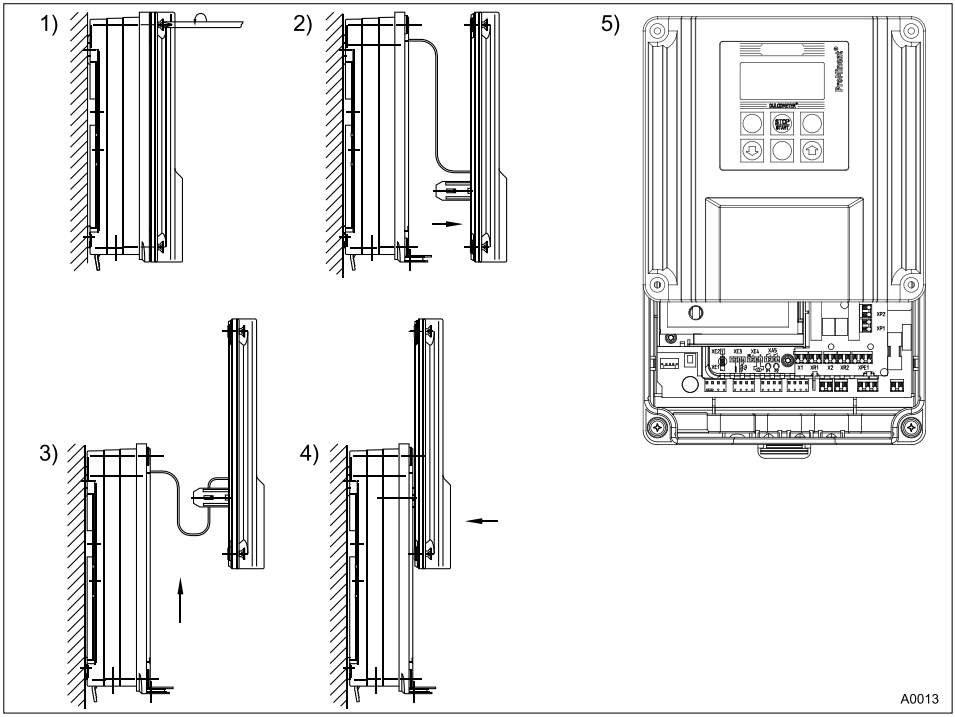


Fig. 6: Ouverture de l'appareil

1. Dévisser les 4 vis imperdables à tête fraisée (1)
2. Dégager la partie supérieure de la partie inférieure de l'appareil (2) Si nécessaire, s'aider d'un tournevis large
3. Insérer la partie supérieure dans les deux rails de guidage de la partie inférieure (3 et 4) (« position parking »)

3.4.2 Installation électrique en montage mural

! REMARQUE !

Orifices taraudés

Percer des orifices taraudés avec un outil approprié en fonction du nombre de câbles (∅ env. 4 mm).

– Des outils sont destinés à faciliter le perçage des orifices taraudés

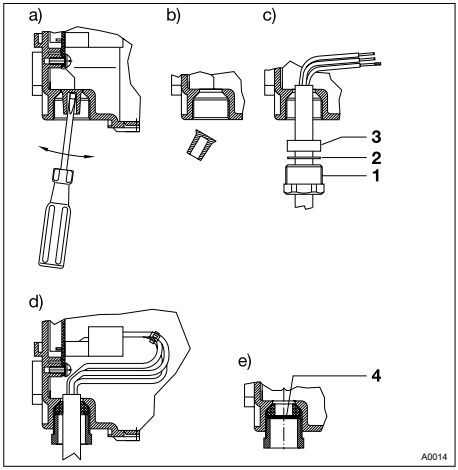


Fig. 7: Perçage des orifices taraudés

1. Raccord à visser M20x1,5	2. Bague de serrage M20
3. Rondelle d'étanchéité M20	4. Rondelle borgne M20

1. Dénuder le câble sur une longueur suffisante
2. Insérer le raccord à visser (1), la bague de serrage (2) et la rondelle d'étanchéité (3) sur le câble
3. Introduire le câble et les pièces ajoutées dans l'orifice taraudé
4. Redresser le câble et l'insérer jusqu'à ce que la longueur disponible à l'intérieur du boîtier du régulateur soit suffisante
5. Visser et serrer le raccord à vis
6. Couper les fils du câble jusqu'à la longueur totale exacte requise et les dénuder sur 8 mm environ
7. Ajouter des douilles d'extrémité sur les fils des câbles. Voir *à la page 31*
8. Raccorder les fils des câbles aux bornes conformément au plan des connexions électriques

Les orifices taraudés percés peuvent être refermés avec des rondelles borgnes M20 (4).

Les raccords à visser M12x1,5 et les contre-écrous en laiton fournis sont utilisés pour les 4 passages de la rangée avant.

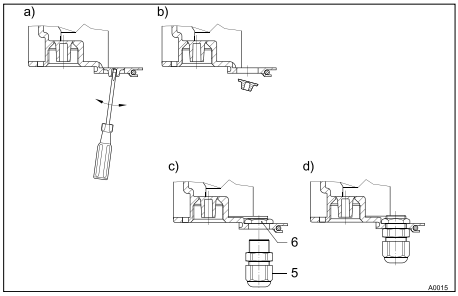


Fig. 8: Raccord à visser M12x1,5

5. Raccord à visser M12x1,5	6. Contre-écrou M12x1,5

1. Poser le contre-écrou M12x1,5 (6) à l'intérieur
2. Monter le raccord à visser M12x1,5 (5) par l'extérieur, puis le serrer

3.4.3 Installation électrique en montage encastré

Les étapes à suivre correspondent à celles de la section « Installation électrique en montage mural ». Voir *Chapitre 3.4.2 « Installation électrique en montage mural » à la page 28*

Par contre, en montage mural, seule la rangée arrière des orifices taraudés (M20x1,5) doit être utilisée. La rangée avant (M12x1,5) se trouve à l'extérieur du tableau.

Le raccord est réalisé conformément au plan des connexions électriques. Voir *Chapitre 3.4.7 « Plan des connexions » à la page 33*

3.4.4 Installation du câble coaxial sur la borne pour blindage XE1

PRECAUTION !

Longueur maximale du câble coaxial : 10 m

Valeur de mesure faussée par une longueur excessive de câble coaxial

Conséquence possible : Blessures légères ou bénignes. Dommage matériel.

En cas d'utilisation de sondes Redox ou pH, la longueur maximale du câble coaxial ne doit pas dépasser 10 m. Dans le cas contraire, le signal de mesure peut être faussé par des perturbations.

Si la distance entre le poste de mesure pH/Redox et le DULCOMETER® D1Cb est supérieure à 10 mètres, l'installation d'un convertisseur de mesure DULCOTEST® 4-20 mA pH V1, rH V1 entre les deux équipements est recommandée. Le raccord s'effectue alors par la borne XE4 du DULCOMETER® D1Cb.

La borne XE4 (entrée mA) est une fonction supplémentaire payante !

Lors de l'installation du câble coaxial pour la borne pour blindage XE 1, respecter les cotes indiquées dans le graphique pour dénuder le câble coaxial.

La borne pour blindage est serrée « à la main ».

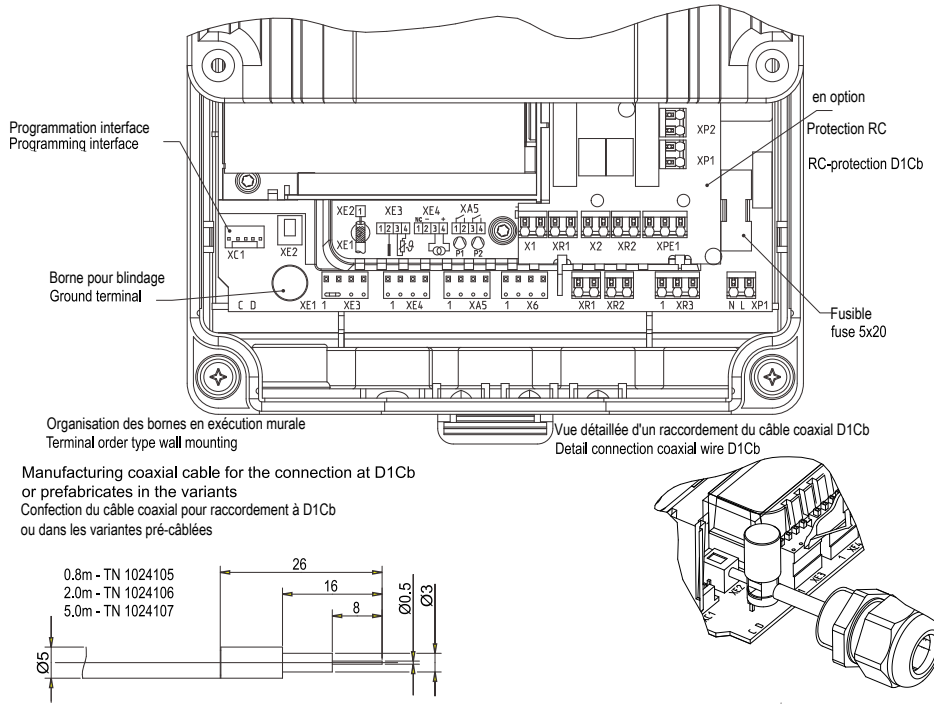


Fig. 9: Confection du câble coaxial

3.4.5 Section de conducteur et douilles d'extrémité

	Section minimale	Section maximale	Longueur dénudée
Sans douille d'extrémité	0,25 mm²	1,5 mm²	
Douille d'extrémité sans isolation	0,20 mm²	1,0 mm²	8 - 9 mm
Douille d'extrémité avec isolation	0,20 mm²	1,0 mm²	10 - 11 mm

3.4.6 Montage de protection RC (option)

En cas d'utilisation avec des éléments consommateurs qui constituent une charge inductive (par exemple pompes doseuses à moteur ou pompes doseuses électromagnétiques), un montage de protection RC est conseillé. Dans ces applications, le montage de protection RC diminue l'usure des contacts de relais.
Voir ↳ *« Pièces de rechange et accessoires du DULCOMETER® D1Cb » à la page 151*

3.4.7 Plan des connexions

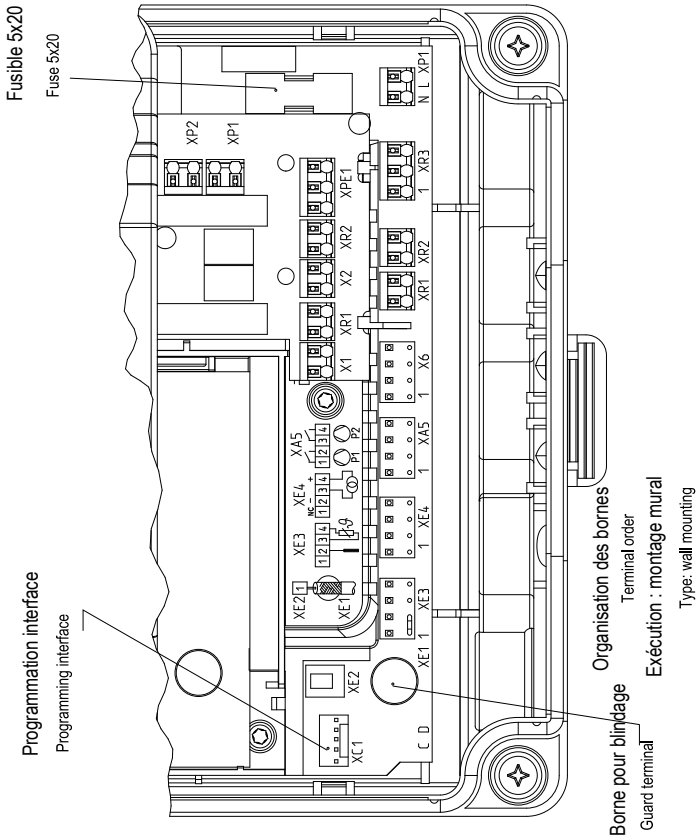


Fig. 10: Organisation des bornes

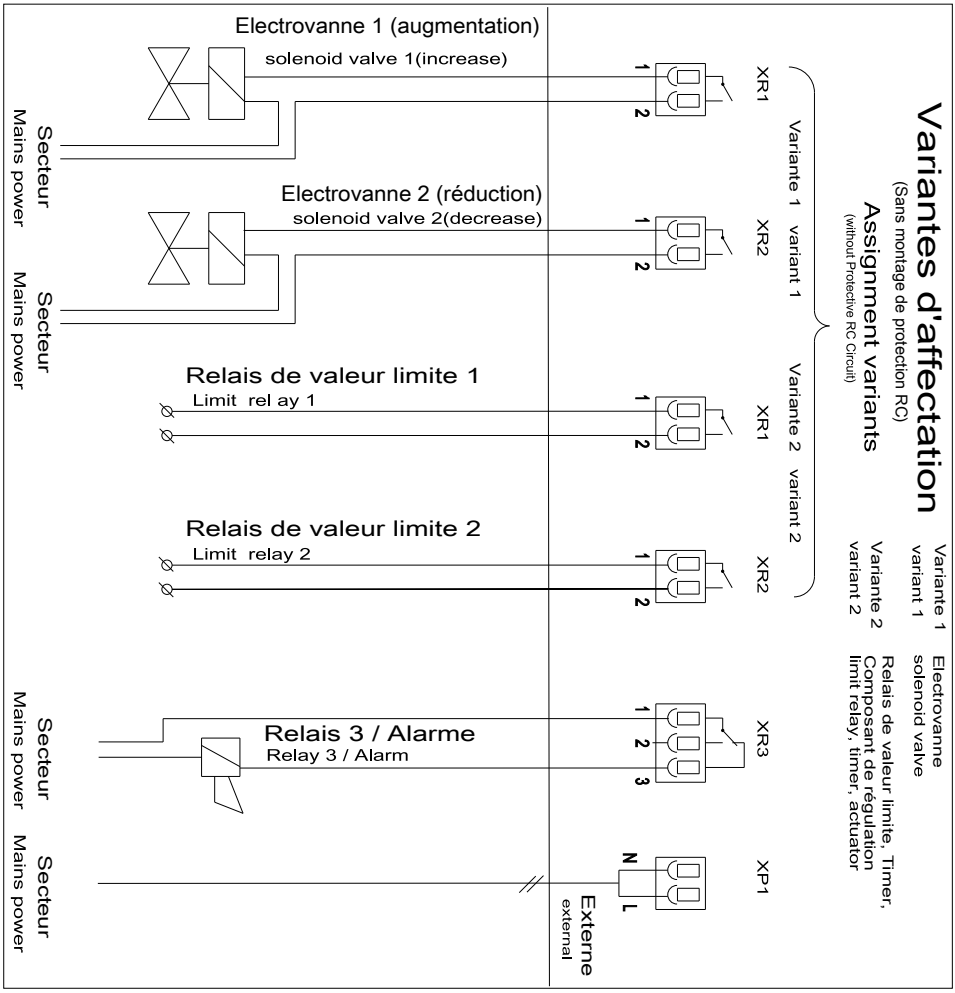


Fig. 11: Plan des connexions avec les variantes d'affectation 1

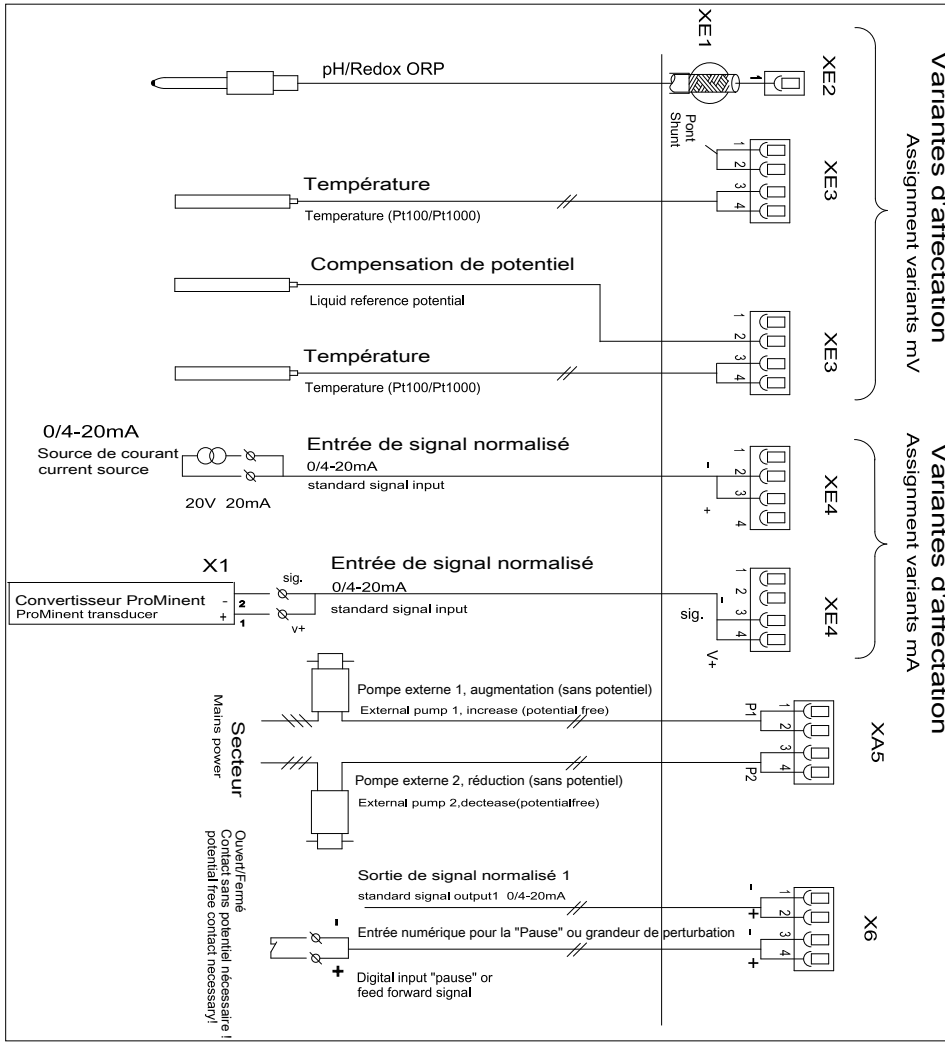


Fig. 12: Plan des connexions avec les variantes d'affectation 2

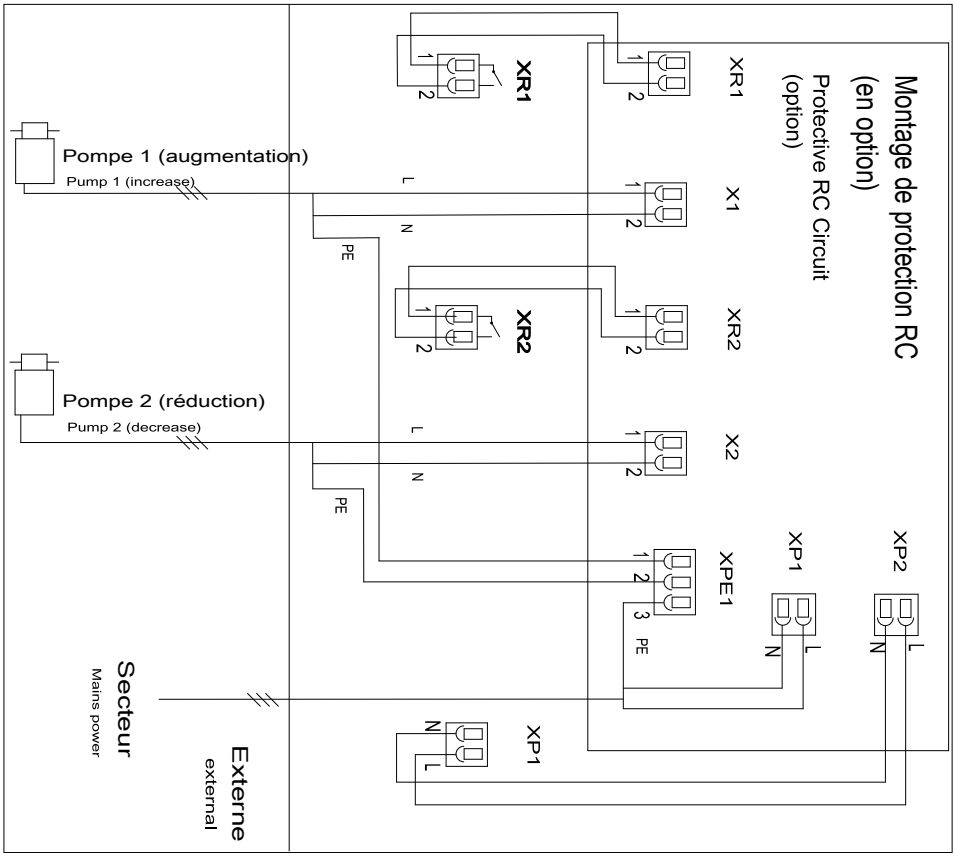


Fig. 13: Plan des connexions Montage de protection RC

3.5 Commutation de charges inductives

Si vous raccordez une charge inductive, donc un consommateur utilisant une bobine (par exemple une pompe à moteur alpha) au relais de votre régulateur, vous devez protéger votre régulateur au moyen d'un montage de protection. En cas de doute, n'hésitez pas à demander conseil auprès d'un électricien.

Le montage de protection avec un circuit RC est un dispositif simple mais néanmoins très efficace. Ce montage est aussi appelé circuit snubber ou Boucherot. Il est principalement utilisé pour protéger les contacts de commutation.

Grâce à la commutation en série de la résistance et du condensateur, le courant peut être coupé progressivement lors du processus d'arrêt.

En outre, au démarrage, la résistance limite le courant pour le processus de chargement du condensateur. Le montage de protection au moyen d'un circuit RC convient parfaitement aux systèmes à tension alternative.

Les dimensions de la résistance R du circuit RC sont déterminées selon la formule suivante :

Unités : R = Ohm ; U = Volt ; I_L = Ampère ; C = µF

$R=U/I_L$

(U= tension aux bornes de la charge // I_L = courant de charge)

La taille du condensateur est choisie selon la formule suivante :

$C=k * I_L$

k=0,1...2 (en fonction de l'application).

N'utiliser que des condensateurs de la classe X2.

Unités : R = Ohm ; U = Volt ; I_L = Ampère ; C = µF

Si des appareils consommant un courant important au démarrage (par exemple blocs d'alimentation secteur) sont connectés, un dispositif réduisant le courant de démarrage doit être utilisé.

Le processus d'arrêt est déterminé et documenté au moyen d'un oscillogramme. Le pic de tension au niveau du contact de commutation dépend de la combinaison RC choisie.

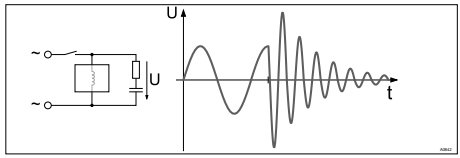


Fig. 14: Processus d'arrêt sur l'oscillogramme

AVERTISSEMENT !

Tension secteur

Conséquence possible : Mort ou blessures extrêmement graves

Si une tension réseau est branchée sur les bornes XR1-XR3 ou XP, toute autre borne du circuit doit être dépourvue de basse tension de protection (SELV).

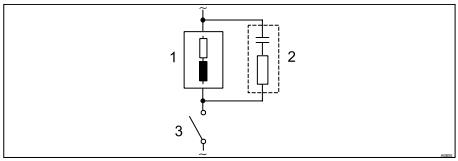


Fig. 15: Montage de protection RC pour les contacts de relais

Applications à courant alternatif types avec une charge inductive :

- 1) Charge (par exemple pompe à moteur alpha)
- 2) Montage de protection RC
  - Exemple de montage de protection RC à 230 V AC :
  - Condensateur *[0,22µF/X2]*
  - Résistance *[100 Ohm / 1 W]* (Oxyde métallique (résistant aux impulsions))
- 3) Contact de relais (XR1, XR2, XR3)

4 Montage D1Cc

- **Qualification des utilisateurs, montage mécanique :** personnel spécialisé et formé à cette fin, voir *Chapitre 1.2 « Qualification des utilisateurs » à la page 9*
- **Qualification des utilisateurs, montage électrique :** électricien, voir *Chapitre 1.2 « Qualification des utilisateurs » à la page 9*

! REMARQUE !

Lieu et conditions de montage

– Veiller à ce que l'accès à l'appareil soit aisé à des fins d'utilisation
– Fixation en toute sécurité et sans vibrations
– Éviter l'exposition directe au soleil
– Température ambiante autorisée sur le site d'installation : 0 ... 50 °C avec 95 % d'humidité relative de l'air au maximum (sans condensation)

! REMARQUE !

Dommages matériels sur des composants sensibles aux décharges électrostatiques

Des composants peuvent être endommagés ou détruits par des tensions électrostatiques.

– Avant toute opération sur des composants sensibles aux décharges électrostatiques couper l'alimentation électrique.
– Lors d'intervention sur des composants sensibles aux décharges électrostatiques porter un bracelet antistatique relié à la terre.
– Maintenir toujours les composants par les coins et ne jamais entrer en contact avec des circuits imprimés, des circuits intégrés, etc.
– Placer les composants uniquement sur des supports antistatiques ou dans leur emballage d'origine.

Position de lecture et d'utilisation

– *Monter l'appareil dans la position de lecture et d'utilisation la plus agréable (si possible à hauteur des yeux).*

Position de montage

- *Prévoir un espace libre suffisant pour les câbles*
- *Pour la « Position parking » du régulateur, laisser au moins un espace libre de 120 mm vers le haut.*

4.1 Étendue de livraison du DULCOMETER® D1Cc

Les pièces suivantes font partie de la livraison standard d'un régulateur DULCOMETER® de la série D1Cc.

Désignation	Quantité
Régulateur D1Cc	1
Étrier de fixation	4
Étiquettes grandeurs de mesure D1C/D2C	1
Notice technique	1
Consignes générales de sécurité	1

4.2 Montage - montage encastré du DULCOMETER® D1Cc

PRECAUTION !

Écart de cotes

Conséquence possible : Dommages matériels

- Si le gabarit de poinçonnage est photocopié, des écarts de cotes peuvent être constatés
- Utiliser les mesures conformes à la Voir la Fig. 16 et les reporter sur le tableau

PRECAUTION !

Épaisseur de matériau du tableau

Conséquence possible : Dommages matériels

- Pour une fixation en toute sécurité, le tableau doit au moins présenter une épaisseur de 2 mm

L'appareil est conçu pour une intégration dans un tableau. Le boîtier respecte la norme DIN 43700. Les évidements du tableau pour le montage de l'appareil sont définis dans la norme DIN 43700. Nous conseillons des évidements plus petits. L'appareil est ainsi mieux fixé (moins de jeu latéral) et le joint est comprimé uniformément.

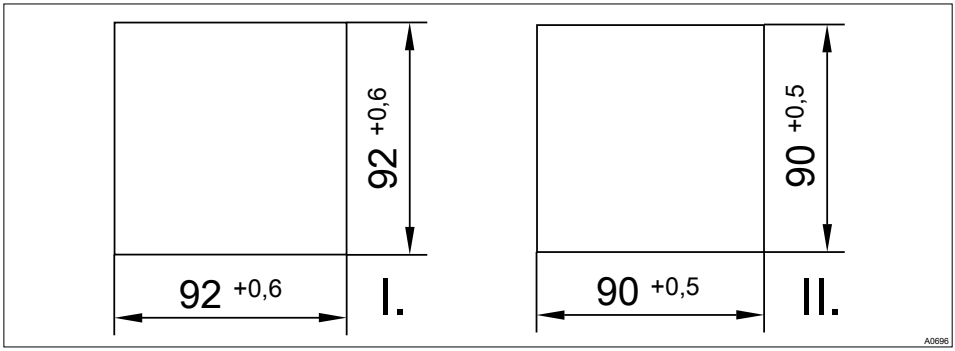


Fig. 16: Montage - montage encastré du DULCOMETER® D1Cc

I. Prescriptions de la norme DIN 43700
II. Recommandation ProMinent

Réaliser les évidements :

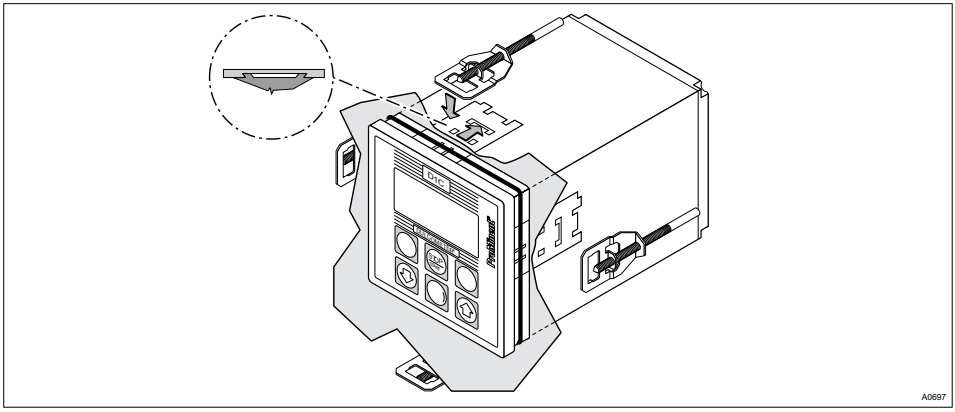


Fig. 17: Visser la tige filetée vers l'avant

Un gabarit de perçage/poinçonnage à l'échelle 1:1 est joint comme aide au montage. Grâce à cela le positionnement de l'appareil sur le tableau est réalisé d'une façon optimale.

1. Aligner le gabarit de perçage/poinçonnage dans la position appropriée à l'aide d'un niveau à bulle et fixer
2. Marquer les coins avec un poinçon et percer avec un foret de Ø 6 mm
3. Puis détourer les cloisonnements intermédiaires avec une scie sauteuse
4. Rectifier proprement les surfaces jusqu'à obtenir la dimension dans les tolérances indiquées.
5. Ébavurer ensuite proprement les arêtes
6. Contrôler la position du joint avant d'insérer l'appareil dans l'évidement du tableau (doit adhérer au collet avant)

Degré de protection IP54

7. Insérer l'appareil dans l'évidement par l'extérieur, placer les étriers de fixation et faire glisser vers l'arrière jusqu'en butée

   ⇨ Les quatre étriers de fixation doivent être mis en place, sinon le degré de protection IP54 ne peut pas être respecté.

8. Visser les tiges filetées vers l'avant à l'aide du tournevis adéquat, voir Voir la Fig. 17, jusqu'à ce que le joint soit comprimé entièrement de façon uniforme

9. Vérifier à nouveau la position correcte du joint, le cas échéant desserrer les tiges filetées et corriger la position

4.3 Installation électrique en montage encastré

Le raccord est réalisé conformément au plan des connexions électriques. Voir *Chapitre 4.3.3 « Plan des connexions » à la page 48*

4.3.1 Installation du câble coaxial sur la borne pour blindage XE1

PRECAUTION !

Longueur maximale du câble coaxial : 10 m

Valeur de mesure faussée par une longueur excessive de câble coaxial

Conséquence possible : Blessures légères ou bénignes. Dommages matériels.

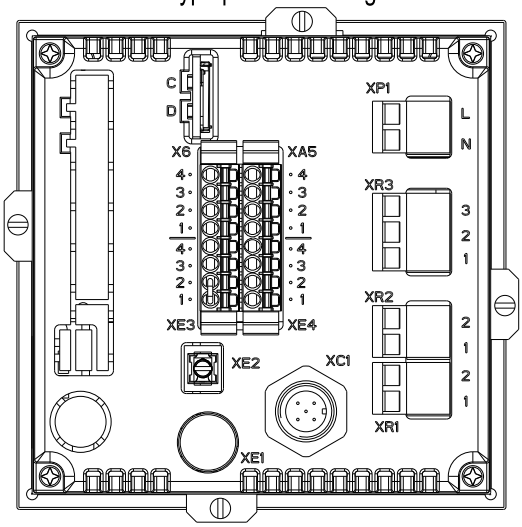
En cas d'utilisation de sondes Redox ou pH, la longueur maximale du câble coaxial ne doit pas dépasser 10 m. Dans le cas contraire, le signal de mesure peut être faussé par des perturbations.

Si la distance entre le poste de mesure pH/Redox et le DULCOMETER ® D1Cc est supérieure à 10 mètres, l'installation d'un convertisseur de mesure DULCOTEST® 4-20 mA pH V1, rH V1 entre les deux équipements est recommandée. Le raccord s'effectue alors par la borne XE4 du DULCOMETER ® D1Cc

La borne XE4 (entrée mA) est une fonction supplémentaire payante.

Lors de l'installation du câble coaxial pour la borne pour blindage XE 1, respecter les cotes indiquées dans le graphique Voir la Fig. 18 pour dénuder le câble coaxial. La borne pour blindage est serrée « à la main ».

Organisation des bornes, exécution montage sur tableau
Terminal order type panel mounting



Manufacturing coaxial cable for the connection at D1Cc
or prefabricates in the variants
Confection du câble coaxial pour le raccordement à D1Cc
ou pré-câblée dans les variantes

0.8m - TN 1024105
2.0m - TN 1024106
5.0m - TN 1024107

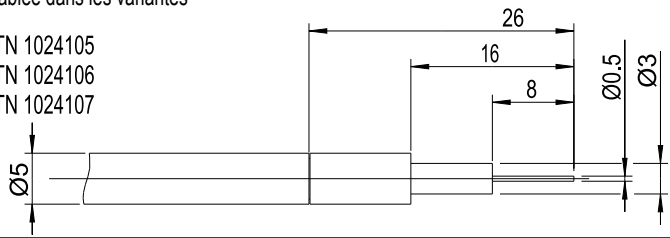


Fig. 18: Confection du câble coaxial

4.3.2 Section de conducteur et douilles d'extrémité

	Section minimale	Section maximale	Longueur dénudée
Sans douille d'extrémité	0,25 mm^2	1,5 mm^2	
Douille d'extrémité sans isolation	0,20 mm^2	1,0 mm^2	8 - 9 mm
Douille d'extrémité avec isolation	0,20 mm^2	1,0 mm^2	10 - 11 mm

4.3.3 Plan des connexions

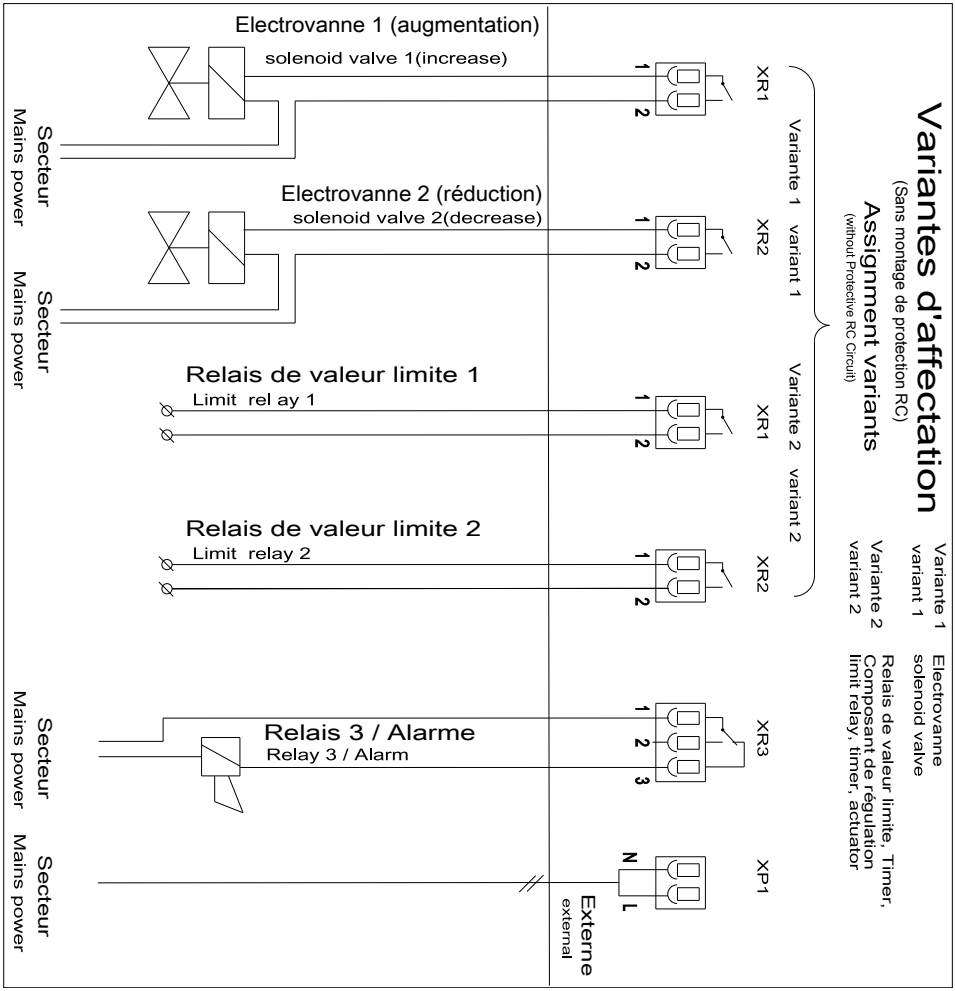


Fig. 19: Plan des connexions avec les variantes d'affectation 1

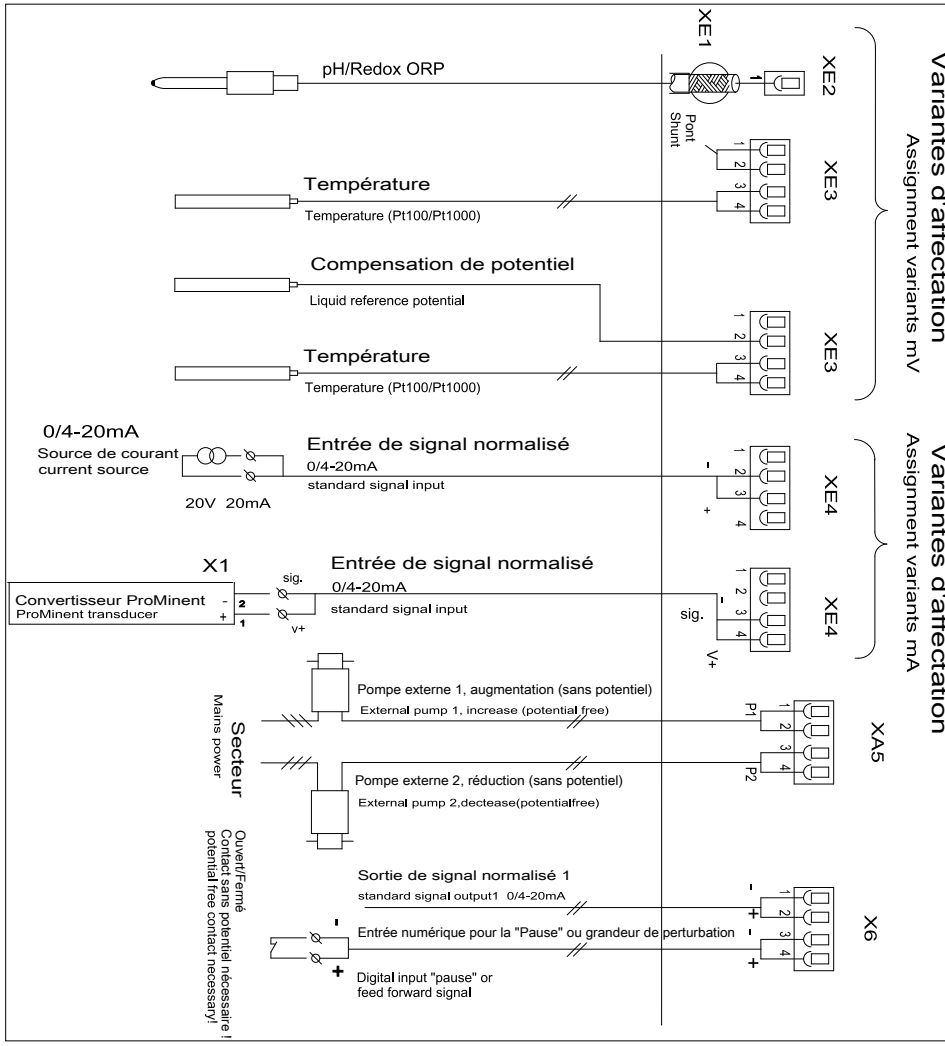


Fig. 20: Plan des connexions avec les variantes d'affectation 2

4.4 Commutation de charges inductives

Si vous raccordez une charge inductive, donc un consommateur utilisant une bobine (par exemple une pompe à moteur alpha) au relais de votre régulateur, vous devez protéger votre régulateur au moyen d'un montage de protection. En cas de doute, n'hésitez pas à demander conseil auprès d'un électricien.

Le montage de protection avec un circuit RC est un dispositif simple mais néanmoins très efficace. Ce montage est aussi appelé circuit snubber ou Boucherot. Il est principalement utilisé pour protéger les contacts de commutation.

Grâce à la commutation en série de la résistance et du condensateur, le courant peut être coupé progressivement lors du processus d'arrêt.

En outre, au démarrage, la résistance limite le courant pour le processus de chargement du condensateur. Le montage de protection au moyen d'un circuit RC convient parfaitement aux systèmes à tension alternative.

Les dimensions de la résistance R du circuit RC sont déterminées selon la formule suivante :

Unités : R = Ohm ; U = Volt ; I_L = Ampère ; C = µF

$R=U/I_L$

(U= tension aux bornes de la charge // I_L = courant de charge)

La taille du condensateur est choisie selon la formule suivante :

$C=k * I_L$

k=0,1...2 (en fonction de l'application).

N'utiliser que des condensateurs de la classe X2.

Unités : R = Ohm ; U = Volt ; I_L = Ampère ; C = µF

Si des appareils consommant un courant important au démarrage (par exemple blocs d'alimentation secteur) sont connectés, un dispositif réduisant le courant de démarrage doit être utilisé.

Le processus d'arrêt est déterminé et documenté au moyen d'un oscillogramme. Le pic de tension au niveau du contact de commutation dépend de la combinaison RC choisie.

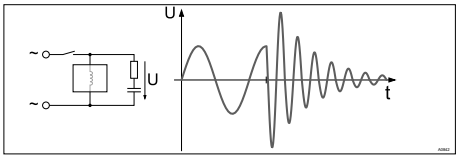


Fig. 21: Processus d'arrêt sur l'oscillogramme

AVERTISSEMENT !

Tension secteur

Conséquence possible : Mort ou blessures extrêmement graves

Si une tension réseau est branchée sur les bornes XR1-XR3 ou XP, toute autre borne du circuit doit être dépourvue de basse tension de protection (SELV).

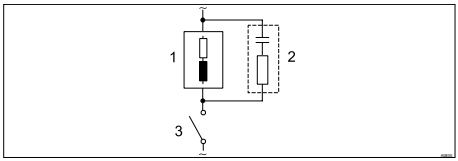


Fig. 22: Montage de protection RC pour les contacts de relais

Applications à courant alternatif types avec une charge inductive :

- 1) Charge (par exemple pompe à moteur alpha)
- 2) Montage de protection RC
  - Exemple de montage de protection RC à 230 V AC :
  - Condensateur *[0,22µF/X2]*
  - Résistance *[100 Ohm / 1 W]* (Oxyde métallique (résistant aux impulsions))
- 3) Contact de relais (XR1, XR2, XR3)

5 Mise en service

- **Qualification des utilisateurs :** Utilisateur formé

AVERTISSEMENT !

Temps de démarrage des sondes

Des erreurs de dosage dangereuses peuvent se produire

Tenir compte des temps de démarrage lors de la mise en service

– Une mesure et un dosage corrects ne sont possibles que si les sondes fonctionnent parfaitement
– Les temps de démarrage des sondes doivent impérativement être respectés
– Les temps de démarrage doivent être pris en compte lors de la planification de la mise en service
– Le démarrage d'une sonde peut prendre toute une journée
– Respecter la notice technique de la sonde

Après le montage mécanique et électrique, le régulateur doit être intégré dans le poste de mesure.

5.1 Première mise en service

Lors de la première mise en service, la langue réglée sur l'appareil est « l'anglais ». Sur l'écran le message « language english » apparaît. Exception : la langue peut être préréglée en usine selon les souhaits du client.

Menu de démarrage à la première mise en service

Le menu « Réglage de la langue à la première mise en service » n'apparaît qu'une seule fois.

Les modifications ultérieures de la langue de service sont effectuées dans la vue de menu « Réglage général / Informations ».

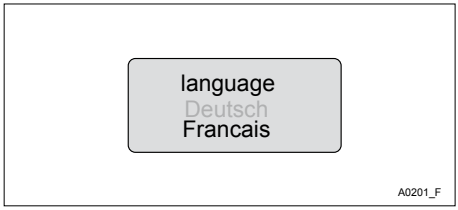


Fig. 23: Écran de première mise en service

La grandeur de mesure et la plage de mesure sont sélectionnées l'une après l'autre dans la vue de menu « Réglage général / Informations ».

5.1.1 Sélection de la langue utilisateur

Pour les appareils qui ne sont pas préconfigurés conformément aux souhaits des clients, la langue souhaitée doit être sélectionnée dans le menu de commande « Réglages généraux / Menu de commande / ». Voir *Chapitre 10.7 « Réglages généraux » à la page 133*

! REMARQUE !

Réinitialisation de la langue utilisateur

Si une langue inconnue et donc incompréhensible a été réglée, il est possible de réinitialiser le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc dans le réglage de base « Anglais ».

À partir de l'affichage permanent 1, appuyer en même temps sur les touches ⌂, ⇩, ⏎ du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc pour que ce dernier demande à nouveau la langue utilisateur. Voir *Chapitre 6.3 « Affichage permanent 1 » à la page 61*

Si vous ne savez pas où vous vous trouvez dans le menu utilisateur parce que vous ne comprenez pas du tout la langue étrangère réglée, appuyez 10 fois sur la touche ⏎. Cette manipulation permet de revenir dans toutes les situations à l'affichage permanent 1.

5.1.2 Sélection de la grandeur de mesure et de la plage de mesure

AVERTISSEMENT !

Dosage erroné en raison d'une plage de mesure incorrecte

Conséquence possible : mort ou blessures graves.

- **La plage de mesure de la sonde est fondamentale pour la plage de mesure !**
- En cas de modification de l'attribution de plage de mesure, il faut vérifier les réglages dans tous les menus
- Lors d'une modification de l'attribution de plage de mesure, la sonde doit être recalibrée

Pour les appareils qui ne sont pas préconfigurés conformément aux souhaits des clients, la grandeur de mesure souhaitée doit être sélectionnée dans le menu de commande complet « Réglages généraux / Modifier la grandeur de mesure / ». Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc doit ensuite être identifié avec les étiquettes correspondantes pour la grandeur de mesure. Ces étiquettes sont fournies avec le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc.

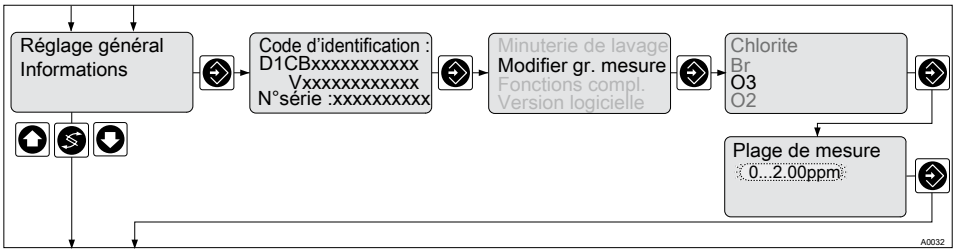


Fig. 24: Sélection de la grandeur de mesure et de la plage de mesure

La plage de mesure souhaitée doit être sélectionnée puis réglée dans le menu de commande complet « Réglages généraux / Modifier la grandeur de mesure / », voir *Chapitre 10.7.1 « Réglage de la grandeur/plage de mesure » à la page 133*.

5.2 Code de déblocage pour l'extension des fonctionnalités

Code de déblocage

Un code de déblocage permet d'accéder en option à des fonctions supplémentaires.

Si vous avez besoin de documents techniques complémentaires pour ces fonctions supplémentaires, vous pouvez les télécharger à partir de la page d'accueil de ProMinent Dosiertechnik, Heidelberg.

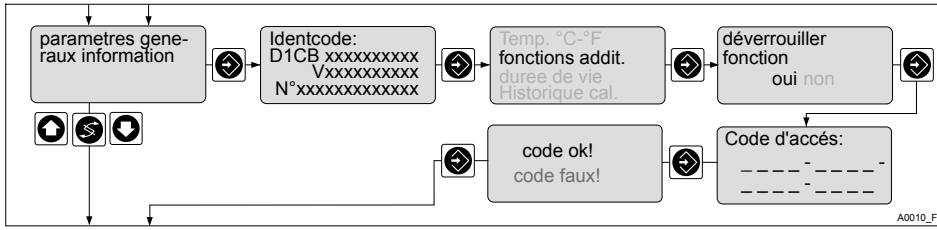


Fig. 25: Code de déblocage / Numéro de série

Le code de déblocage est saisi par position grâce aux touches ⏫ et ⏬. Pour passer à la position suivante, utiliser la touche ⏩.

Les nouvelles fonctions débloquées doivent être configurées et paramétrées dans le menu correpondant ; si nécessaire, les nouvelles grandeurs de mesure doivent être calibrées. Des informations à ce sujet figurent dans le menu de commande complet afférent.

5.2.1 Extension des fonctionnalités grâce à un code de déblocage

Extension des fonctionnalités

Les fonctionnalités du régulateur DULCOMETER® D1Cb / D1Cc peuvent être étendues ou modifiées grâce à un code de déblocage à 16 chiffres. Il est possible d'activer des fonctionnalités plusieurs fois.

Mise à jour logicielle D1Cb / D1Cc

Pour transmettre le code de déblocage, ProMinent doit disposer du numéro de série (Srnr) ainsi que du code d'identification de la mise à jour logicielle souhaitée, qui figure dans le tableau ci-dessous.

REMARQUE !

Code de déblocage

Lors de la commande du code de déblocage, il convient de veiller impérativement à ce que le numéro de série (Srnr) soit exactement similaire à celui du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc. Dans le cas contraire, un code de déblocage, inutile mais tout de même payant, sera transmis.

REMARQUE !

Message « Code erroné »

Si le code introduit est faux, le message « Code erroné » apparaît. Vous pouvez recommencer la saisie du code de déblocage aussi souvent que nécessaire. Si celui-ci ne devait toutefois pas fonctionner, veuillez vérifier le numéro de série du régulateur.

Mise à jour logicielle DULCOMETER ® D1Cb / D1Cc				
D1Ub	**Préréglage logiciel**			
V	Logiciel préréglé			
	Préréglage grandeur de mesure			
	0	Universelle		
	A	Acide peracétique		
	B	Brome		
	C	Chlore		
	D	Dioxyde chlore		
	F	Fluorure		
	H	Peroxyde d'hydrogène		
	I	Chlorite		
	P	pH		
	R	Redox		
	S	0/4-20 mA signal normalisé uniquement		
	X	Oxygène		
	Z	Ozone		
	L	Conductivité		
		Raccord grandeur de mesure		
		1*	signal normalisé 0/4-20 mA, toutes les grandeurs de mesure	
		5	entrée mV pour pH/Redox avec une borne pour blindage	
			Grandeur de correction	
			0	Non
			2*	température Pt100/PT1000 (pour pH et conductivité)
*** = option payante**				

Mise à jour logicielle DULCOMETER ® D1Cb / D1Cc										
			4*	saisie manuelle de la température (pour pH et conductivité)						
				Entrée de commande						
				0	sans					
				1*	Pause					
					Sortie de signal					
					0	sans				
					1*	sortie de signal analogique 0/4-20 mA				
						Commande de puissance				
						G	alarme et 2 relais de valeur limite			
						M*	alarme et 2 relais d'électrovanne			
							Commande de pompe			
							0	sans		
							2*	2 pompes par fréquence d'impulsions		
								Type de régulation		
								0	Non	
								1*	régulation P	
								2*	régulation PID	
									Langue	
									00	Aucun pré-réglage
* = option payante										

6 Schéma de commande / Symboles sur l'écran

6.1 Présentation de l'appareil / Éléments de commande

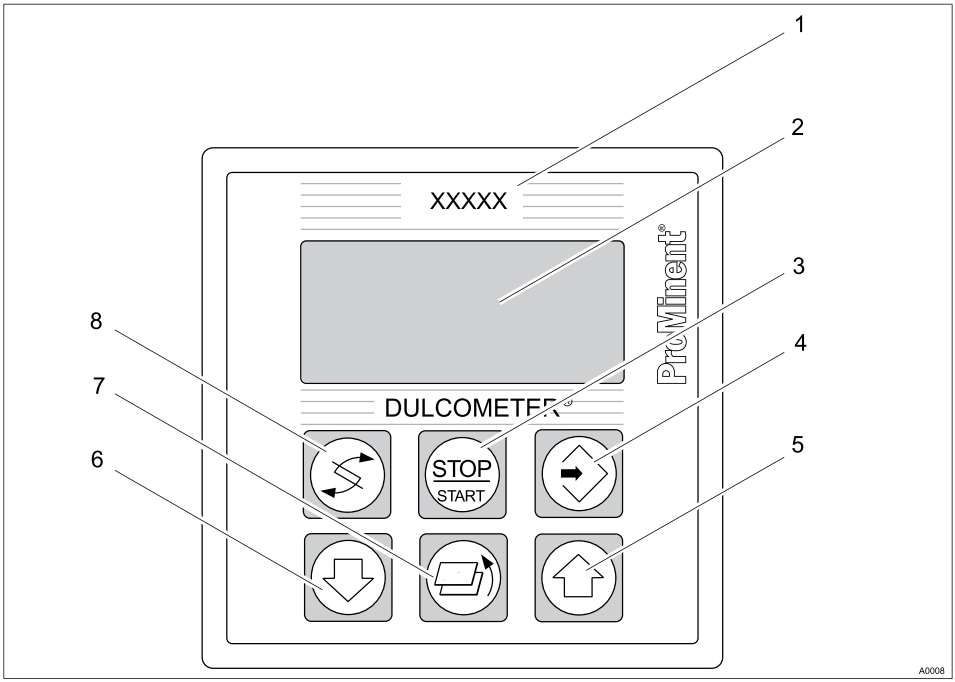


Fig. 26: Présentation de l'appareil / Éléments de commande

Fonction	Description
1. Grandeur de mesure spécifique	Coller ici l'étiquette de la grandeur de mesure.
2. Écran	
3. Touche START/STOP	Start/Stop de la fonction de régulation et de dosage
4. Touche ENTRÉE	Pour le transfert, la confirmation ou la mémorisation d'une valeur ou d'un état affiché. Pour acquitter l'alarme

Fonction	Description
5. Touche HAUT	Pour augmenter une valeur numérique affichée et modifier les variables (affichage clignotant). Pour revenir vers le haut dans le menu de commande
6. Touche BAS	Pour réduire une valeur numérique affichée et modifier les variables (affichage clignotant). Pour descendre dans le menu de commande.
7. Touche RETOUR	Retour à l'affichage permanent ou au début du menu de réglage concerné
8. Touche CHANGEMENT	Pour commuter d'un menu à un autre ou à l'intérieur d'un menu vers un sous-menu. Lors de la saisie d'une valeur chiffrée, le curseur se déplace d'une position

6.2 Symboles de l'écran d'affichage

L'écran d'affichage du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc utilise les symboles suivants :

Signification	Commentaires	Symbole
Non-respect de valeur limite relais 1 en haut	Symbole à gauche	
Non-respect de valeur limite relais 1 en bas	Symbole à gauche	
Non-respect de valeur limite relais 2 en haut	Symbole à droite	
Non-respect de valeur limite relais 2 en bas	Symbole à droite	
Pompe doseuse 1 commande désactivée	Symbole à gauche	
Pompe doseuse 1 commande activée	Symbole à gauche	
Pompe doseuse 2 commande désactivée	Symbole à droite	
Pompe doseuse 2 commande activée	Symbole à droite	
Électrovanne 1 commande désactivée	Symbole à gauche	

Signification	Commentaires	Symbole
Électrovanne 1 commande activée	Symbole à gauche	◿
Électrovanne 2 commande désactivée	Symbole à droite	◣
Électrovanne 2 commande activée	Symbole à droite	◺
Touche Stop actionnée		O
Dosage manuel		M
Erreur		Ɛ
La valeur de mesure augmente très vite	Tendance de l'affichage de la valeur de mesure	⬆
La valeur de mesure augmente vite	Tendance de l'affichage de la valeur de mesure	⇧
La valeur de mesure augmente lentement	Tendance de l'affichage de la valeur de mesure	⇧
La valeur de mesure baisse très vite	Tendance de l'affichage de la valeur de mesure	⬇
La valeur de mesure baisse vite	Tendance de l'affichage de la valeur de mesure	⇩
La valeur de mesure baisse lentement	Tendance de l'affichage de la valeur de mesure	⇩
La valeur de mesure reste stable	Tendance de l'affichage de la valeur de mesure	⇳

6.3 Affichage permanent 1

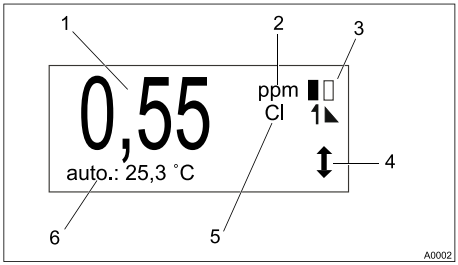


Fig. 27: Affichage permanent 1

1. Valeur de mesure
2. Unité de mesure (ici par exemple « ppm »)
3. État du composant de régulation

Tous les symboles de l'affichage permanent 1 ne sont pas toujours visibles en même temps. Leur quantité dépend des besoins.

4. Affichage de la courbe d'évolution Valeur de mesure en hausse/baisse

5. Grandeur de mesure (ici par exemple « chlore »)

6. Barre d'état

Tous les symboles de l'affichage permanent 1 ne sont pas toujours visibles en même temps. Leur quantité dépend des besoins.

6.4 Affichage permanent 2

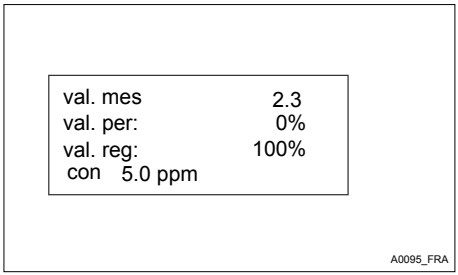


Fig. 28: Affichage permanent 2

L'affichage permanent 2 indique toutes les informations nécessaires à un moment donné sur le régulateur DULCOMETER® D1Cb / D1Cc. Le passage à d'autres affichages est réalisé avec la touche ou ou .

6.5 Affichage permanent 3

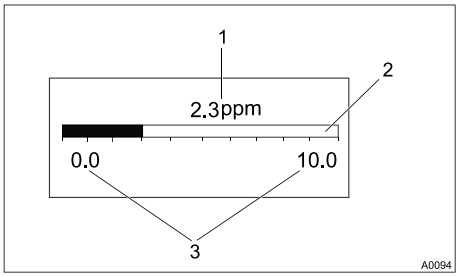


Fig. 29: Affichage permanent 3

1. Valeur de mesure actuelle en texte clair
2. L'affichage en barre indique la valeur de mesure actuelle par rapport aux valeurs limites supérieure et inférieure
3. Représentent les valeurs limites supérieure et inférieure

Le passage à d'autres affichages est réalisé avec la touche ou ou .

Pour régler les valeurs inférieure et supérieure (3), utiliser la touche . La valeur gauche clignote et peut être réglée avec les touches et . Confirmation de la saisie avec la touche . Le passage entre la valeur de gauche et celle de droite (3) se fait aussi avec la touche .

Avec ce réglage, il est possible de « zoomer » sur la zone d'affichage du graphique en barre, par exemple sur une petite zone, pour obtenir un affichage de meilleure résolution dans la plage d'affichage principale de la mesure.

Ce réglage ne permet de modifier que la zone d'affichage du graphique ! Aucune modification de la plage de mesure du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc n'est possible avec cette fonction.

6.6 Schéma de commande

Code d'accès

- *L'accès aux menus de réglage peut être verrouillé par un code d'accès*
- *Si le code d'accès a été sélectionné dans un menu de réglage, tous les autres menus de réglage sont aussi accessibles*

  En principe, les affichages permanents 1 à 3 et le menu de calibration sont librement accessibles. Tous les autres menus peuvent être verrouillés par le code d'accès de telle sorte que les valeurs réglées sont affichées mais ne peuvent être modifiées. Le code d'accès réglé par défaut correspond à 5000.
- *Si aucune touche n'est activée dans les 60 secondes, l'appareil repasse dans l'affichage permanent 1 ; le code d'accès est de nouveau activé et l'accès est restreint*

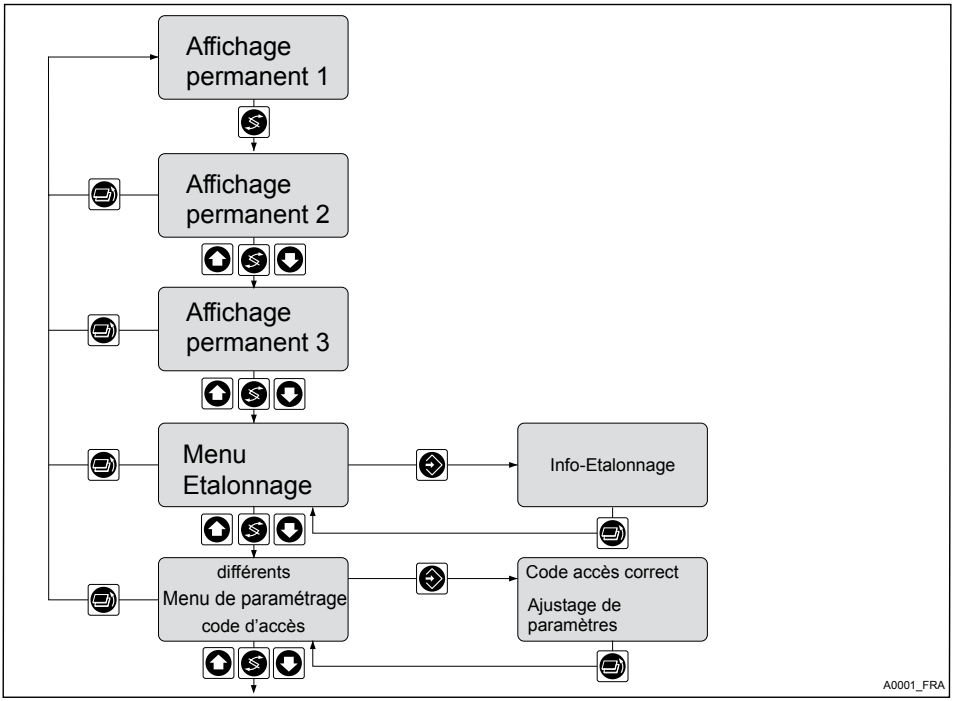


Fig. 30: Code d'accès

Le nombre et l'ampleur des menus de réglage sont fonction de l'exécution de l'appareil.

C'est ainsi que vous pouvez régler et modifier des valeurs chiffrées

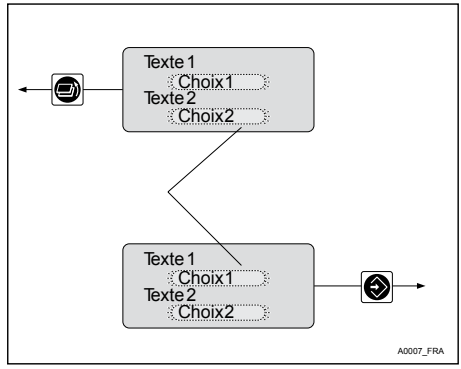


Fig. 31: Les valeurs réglables clignotent

1. Les valeurs réglables clignotent

Vous pouvez augmenter ou diminuer les valeurs avec les touches ⊙ et ⊙.

Pour passer d'une valeur réglable à l'autre, utiliser la touche ⊙.

1. La valeur de consigne (par ex. 7.20 pH) clignote
2. Confirmer une fois avec la touche ⊙ ou ⊙
   ⇨ Maintenant la première position de la valeur chiffrée clignote.
3. Avec la touche ⊙ vous pouvez avancer la position que vous voulez modifier

En appuyant plusieurs fois sur la touche ⊙, vous pouvez à nouveau revenir sur la première position de la valeur chiffrée.

Le chiffre, de la valeur chiffrée, qui peut être modifié clignote.

4. Vous pouvez augmenter ou diminuer les valeurs avec les touches ⊙ et ⊙.
   ⇨ Avec la touche ⊙ vous pouvez enregistrer maintenant la totalité de la valeur chiffrée modifiée.

5. Une nouvelle pression sur la touche vous passez à la prochaine vue de menu

6.7 Menu de complet restreint / complet

Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc permet des réglages dans deux vastes menus différents (restreint / complet). Tous les paramètres du régulateur sont préréglés et peuvent être modifiés dans le menu de commande complet.

Le régulateur est fourni avec un menu de commande restreint. Si des adaptations s'avéraient nécessaires, il est possible de modifier tous les paramètres en commutant sur le menu complet.

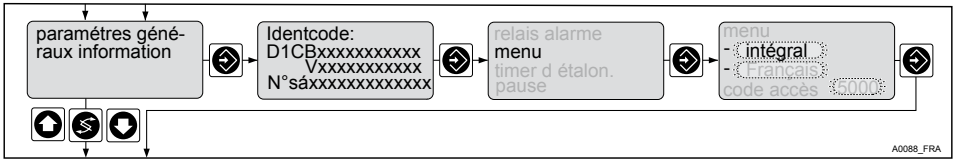


Fig. 32: Commutation restreint / complet

6.8 Messages de défauts

Les messages de défauts et les remarques sont indiqués dans l'affichage permanent 1 sur la ligne inférieure. Les défauts à acquitter (l'acquittement coupe le relais d'alarme) sont identifiés par le symbole Ɛ.

Les défauts/remarques subsistant après l'acquittement sont affichés alternativement. Dans le cas d'un traitement de grandeurs de correction, la valeur est affichée dans la même ligne que les défauts/ remarques. Les défauts éliminés automatiquement par les changements de situations de service sont effacés de l'affichage permanent sans avoir à les acquitter.

6.8.1 Affichage de défaut

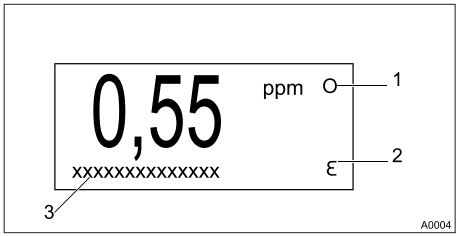


Fig. 33: Affichage de défaut

1. Fonction stop
2. Défaut
3. Défaut en texte clair

6.9 Réglages généraux

6.9.1 Code d'accès

L'accès aux menus de réglage peut être bloqué et soumis à un code d'accès. Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc est fourni avec le code d'accès « 5000 ». Avec le code d'accès « 5000 », toutes les vues de menu sont accessibles. Avec un autre code d'accès, le régulateur demande la saisie du code d'accès individuel si la vue de menu l'exige. Le menu de calibration est toujours accessible même en cas de verrouillage avec un code d'accès.

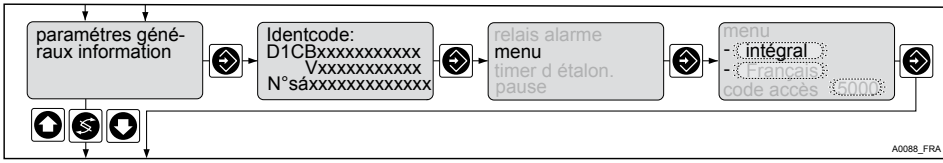


Fig. 34: Code d'accès

		Valeurs possibles			
	Réglage d'usine	**Réglages possibles**	**Valeur basse**	**Valeur haute**	**Remarque**
Code d'accès	5000	1	0000	9999	Avec le réglage d'usine « 5000 », toutes les vues de menu sont accessibles.

Saisir le code d'accès

Lorsque vous parvenez à une vue de menu dont l'accès est bloqué par un code d'accès, le régulateur vous demande de saisir ce code. Avec cette demande, le régulateur affiche le code d'accès « 5000 » ; écrivez votre code d'accès personnel par-dessus cette valeur. Procédez comme suit pour saisir votre code :

1. à l'aide des touches fléchées, placez-vous sur le premier chiffre du code d'accès. Passez au chiffre suivant à l'aide de la touche S.

   ⇨ Entrez le code d'accès souhaité entre 0000 et 9999.

2. Validez le code d'accès à l'aide de la touche P.

   ⇨ Le menu de réglage bloqué est maintenant accessible.

Modifier le code d'accès

1. Sélectionnez la vue de menu *[Menu de commande]* à l'aide des touches fléchées.
2. Dans le *[Menu de commande]* sélectionné, appuyez sur la touche P.

   ⇨ Vous arrivez ainsi directement dans les sections du menu de commande.

3. Dans le *[Menu de commande]*, à l'aide de la touche S, choisissez la vue de menu *[Code d'accès :]*.

   ⇨ La vue de menu *[Code d'accès :]* commence à clignoter.

4. à l'aide des touches fléchées, placez-vous sur le premier chiffre du code d'accès. Passez au chiffre suivant à l'aide de la touche S.

   ⇨ Entrez le code d'accès souhaité entre 0000 et 9999.

5. Validez le code d'accès à l'aide de la touche P.

   Le code d'accès recommence à clignoter.

6. Validez le code d'accès à l'aide de la touche P.

   ⇨

   > ***Code d'accès individuel***
   >
   > *Le code d'accès individuel peut être modifié uniquement s'il est connu. Si vous avez oublié ce code, le régulateur doit être réinitialisé exclusivement par le SAV contre paiement.*

   Le nouveau code d'accès se trouve maintenant dans la mémoire du régulateur.

7 Grandeurs de mesure et menus de commande pour les sondes ampérométriques

- **Qualification des utilisateurs :** personnes initiées, voir *Chapitre 1.2 « Qualification des utilisateurs » à la page 9*

7.1 Menu de complet restreint / complet

Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc permet des réglages dans deux vastes menus différents (restreint / complet). Tous les paramètres du régulateur sont préréglés et peuvent être modifiés dans le menu de commande complet.

Le régulateur est fourni avec un menu de commande restreint. Si des adaptations s'avéraient nécessaires, il est possible de modifier tous les paramètres en commutant sur le menu complet.

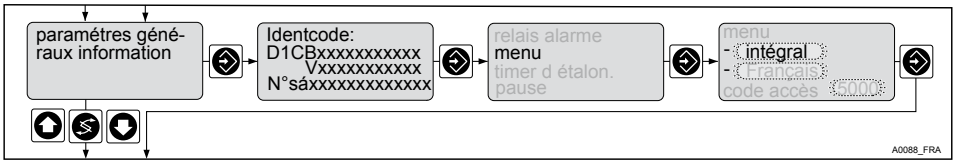


Fig. 35: Commutation restreint / complet

7.2 Description de toutes les grandeurs de mesure ampérométriques

AVERTISSEMENT !

Risque d'erreur de dosage

Des erreurs de dosage dangereuses peuvent se produire.

Lors de la première mise en service, la grandeur de mesure et la plage de mesure de la sonde doivent être réglées avant l'étalonnage. Voir *Chapitre 5.1.2 « Sélection de la grandeur de mesure et de la plage de mesure » à la page 54*

Grandeur de mesure	Plage de mesure préréglée (par défaut)
Chlore, dioxyde de chlore, ozone	2 ppm
Brome	10 ppm
Oxygène	20 ppm
Acide peracétique	2000 ppm

Grandeurs de mesure et menus de commande pour les sondes ampérométriques

Grandeur de mesure	Plage de mesure préréglée (par défaut)
Peroxyde d'hydrogène	200 ppm
Chlorite	0,5 ppm

Les plages de mesure peuvent être sélectionnées dans les incréments ppm ci-dessous : 0,5, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000.

7.3 Menu de commande restreint

Le menu de commande restreint permet de régler les paramètres essentiels. Le synoptique suivant présente les réglages sélectionnables :

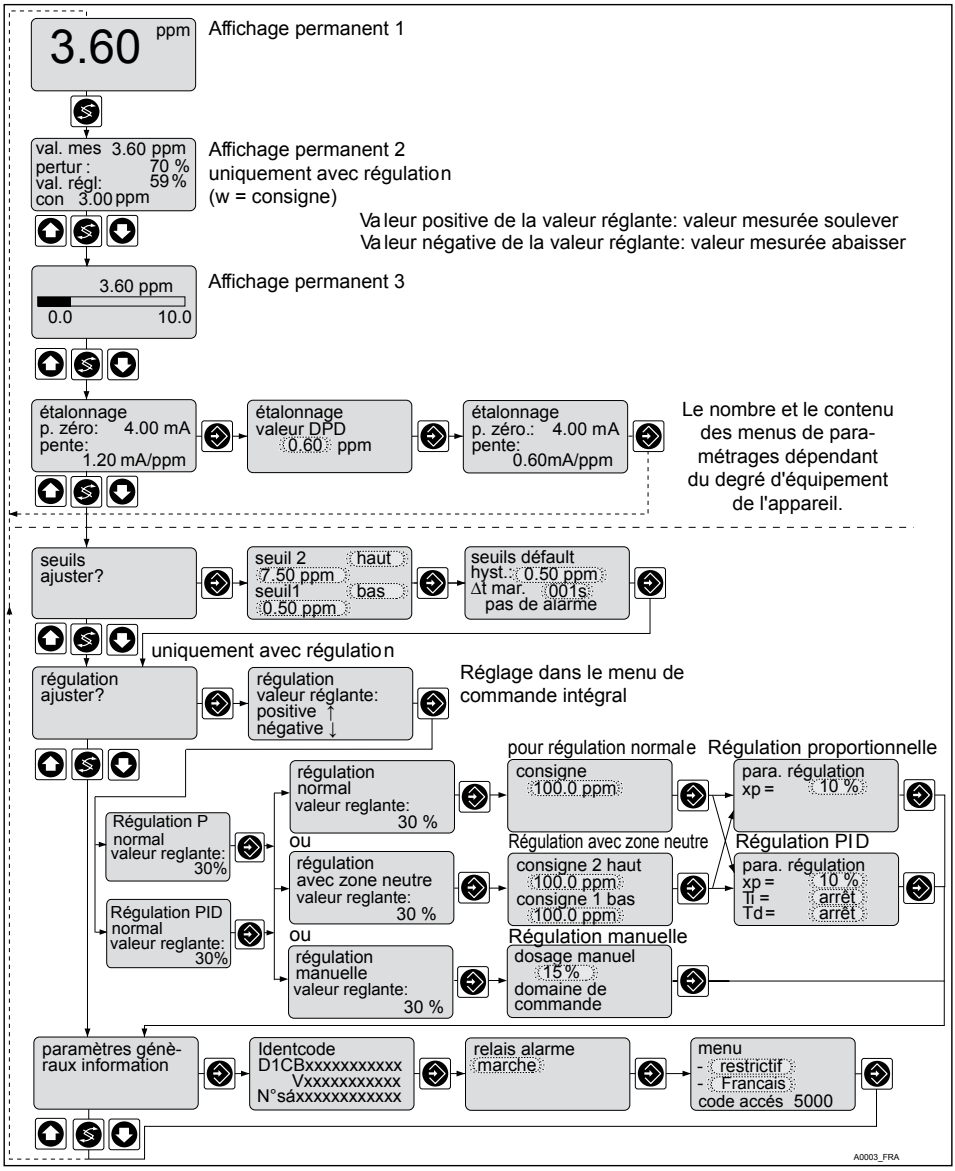


Fig. 36: Menu de commande restreint

7.4 Menu de commande complet / Description de toutes les grandeurs de mesure

Le menu de commande complet permet de régler tous les paramètres du régulateur. Le synoptique suivant présente les réglages sélectionnables :

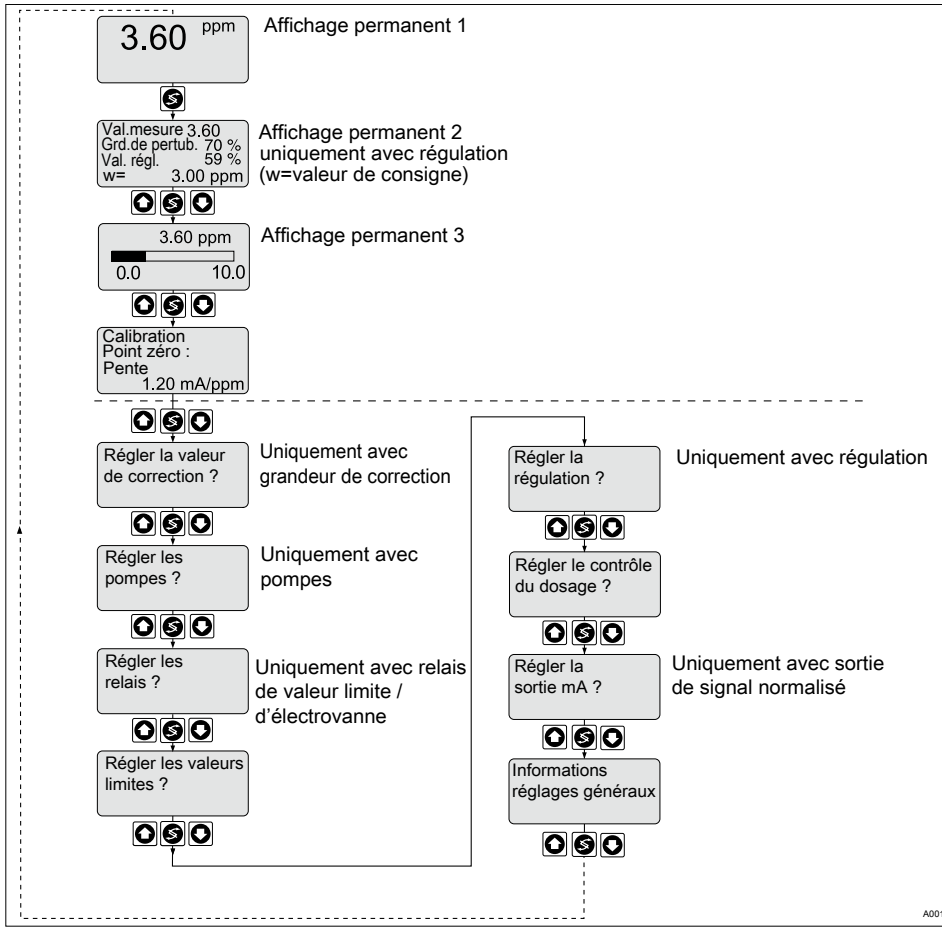


Fig. 37: Menu de commande complet

7.5 Étalonnage de toutes les grandeurs de mesure ampérométriques

AVERTISSEMENT !

Risque d'erreur de dosage

Des erreurs de dosage dangereuses peuvent se produire.

Lors de la première mise en service, la grandeur de mesure et la plage de mesure de la sonde doivent être réglées avant l'étalonnage. Voir *Chapitre 5.1.2 « Sélection de la grandeur de mesure et de la plage de mesure » à la page 54*

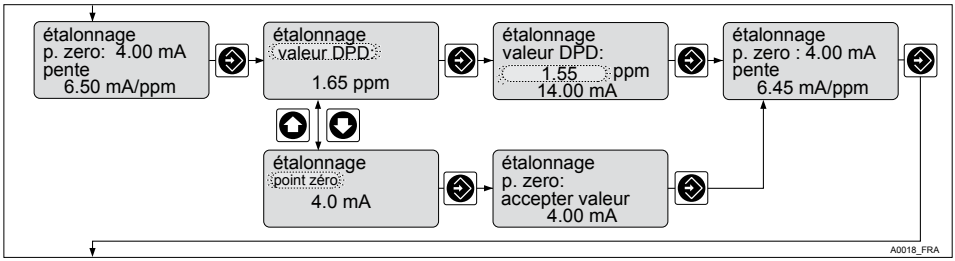


Fig. 38: Étalonnage de toutes les grandeurs de mesure ampérométriques

Message d'erreur	Condition	Remarque *
Étalonnage impossible ! Pente trop faible	Pente trop faible (< 20 % de la pente normale)	Recommencer l'étalonnage
Étalonnage impossible ! Pente excessive	Pente excessive (> 300 % de la pente normale)	Recommencer l'étalonnage
Valeur DPD trop faible DPD > x.xx ppm	DPD < 2 % de la plage de mesure	Reprendre l'étalonnage après un ajout de fluide de dosage ou monter une sonde adaptée au process
*** Pour ce faire, respecter également la notice technique de la sonde concernée.**		

Message d'erreur	Condition	Remarque *
Étalonnage impossible ! Point zéro bas	< 3 mA (uniquement pour les sondes 4 - 20 mA)	Contrôler la sonde / le câble Reprendre l'ajustement dans de l'eau sans fluide de dosage
Étalonnage impossible ! Point zéro haut	> 5 mA > 6 mA pour 0,5 ppm Chlorite	Contrôler la sonde / le câble Reprendre l'ajustement dans de l'eau sans fluide de dosage
*** Pour ce faire, respecter également la notice technique de la sonde concernée.**		

7.6 Calibration de la sonde pour les grandeurs de mesure ampérométriques

Dans le menu de commande restreint du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc, seule la pente peut être calibrée.

Dans le menu de commande complet du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc, le point zéro et la pente peuvent être calibrés.

7.6.1 Préparation de la calibration des sondes des grandeurs de mesure ampérométriques

⚠ PRECAUTION !

Fonctionnement parfait de la sonde / Temps de démarrage

Détérioration du produit ou de son environnement

- Une mesure et un dosage corrects ne sont possibles que si les sondes fonctionnent parfaitement
- Respecter la notice technique de la sonde
- Respecter la notice technique des armatures de mesure et des autres composants utilisés
- Les temps de démarrage des sondes doivent impérativement être respectés
- Les temps de démarrage doivent être pris en compte lors de la planification de la mise en service

– Le démarrage d'une sonde peut prendre toute une journée

Nécessité de calibrer le point zéro

En général, une calibration du point zéro n'est pas nécessaire. Une calibration du point zéro n'est requise que lorsque la sonde est utilisée à la limite inférieure de la plage de mesure ou si la variante 0,5 ppm d'une sonde est utilisée.

En cours de calibration, le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc commute les sorties réglantes sur « 0 ». Exception : Lorsqu'une charge de base ou une valeur réglante manuelle a été réglée, elle reste active. Les sorties de signal normalisé mA sont bloquées. La valeur de mesure bloquée au démarrage de la calibration est proposée comme valeur DPD. La valeur DPD est réglable grâce aux touches fléchées. Une calibration ne peut être réalisée que lorsque la valeur DPD est ≥ 2 % de la plage de mesure de la sonde.

7.6.2 Calibration du point zéro et de la pente

REMARQUE !

Conditions pour une calibration correcte de la pente de la sonde

– La méthode DPD nécessaire en fonction du fluide de dosage utilisé est appliquée
– Le temps de démarrage de la sonde a été respecté
– Le débit autorisé et constant est établi à la chambre d'analyse
– L'équilibre de température entre la sonde et l'eau de mesure est réalisé
– Une valeur pH comprise dans la plage autorisée est constamment assurée

Calibration des sondes ampérométriques : Pente (dans le menu de commande restreint et complet)

La sonde est intégrée, est introduite dans l'eau de mesure, est raccordée au DULCOMETER® D1Cb / D1Cc et a subi un démarrage.

Pour la calibration, une quantité de fluide de dosage suffisante doit se trouver dans l'eau de mesure (> 2 % de la plage de mesure de la sonde).

Prélever de l'eau de mesure directement au niveau du poste de mesure et déterminer la teneur en fluide de dosage de l'eau de mesure en « ppm » grâce à une méthode de référence appropriée (par exemple DPD, titration, etc.). Saisir cette valeur dans le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc comme suit :

1. Sélectionner le menu de calibration. Poursuivre avec la touche
   ⇨ La valeur de mesure actuelle est à présent bloquée.
2. Prélever un échantillon d'eau et réaliser dans les 15 minutes une mesure de référence
3. Sélectionner l'unité à calibrer « Valeur DPD » avec la touche
4. Continuer avec la touche
5. Si nécessaire, adapter la valeur en ppm clignotante avec les touches , et à la valeur déterminée avec la mesure
   ⇨ La valeur mA de la sonde affichée correspond désormais à la valeur de mesure en « ppm ».
6. Continuer avec deux pressions sur la touche
   ⇨ L'affichage présente désormais les valeurs déterminées pour le point zéro et la pente. Si un défaut s'affiche, voir le tableau Message d'erreur. ↳ *Tableau à la page 76*

Nécessité de calibrer le point zéro

En général, une calibration du point zéro n'est pas nécessaire. Une calibration du point zéro n'est requise que lorsque la sonde est utilisée à la limite inférieure de la plage de mesure ou si la variante 0,5 ppm d'une sonde est utilisée.

Calibration des sondes ampérométriques : Point zéro (uniquement dans le menu de commande complet)

Pour la calibration, un récipient contenant de l'eau sans adjuvant susceptible de fausser les résultats de mesure est nécessaire. Tremper la sonde démontée mais reliée (raccord électrique) au DULCOMETER® D1Cb / D1Cc dans cette eau. Remuer la sonde dans l'eau pendant environ 5 minutes jusqu'à ce que la valeur de mesure sur le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc se stabilise aux alentours de « 0 ».

1. Sélectionner le menu de calibration. Poursuivre avec la touche
2. Sélectionner l'unité à calibrer « Point zéro » avec la touche
3. Continuer avec la touche
   ⇨ L'écran affiche une question
4. Confirmer avec la touche
5. Continuer avec la touche
6. Lors de la calibration du « point zéro », reprendre la valeur affichée avec la touche
7. Continuer avec
   ⇨ L'écran affiche les valeurs transmises.
8. Continuer avec
   ⇨ Si un défaut s'affiche, voir le tableau Message d'erreur. *Tableau à la page 76*

! REMARQUE !

Puis calibrer impérativement la pente au moyen d'une méthode de référence appropriée (par exemple DPD, titration, etc.).

7.7 Valeur de correction

Uniquement nécessaire en cas d'utilisation de la sonde DULCOTEST® CDP pour dioxyde de chlore ClO_2.

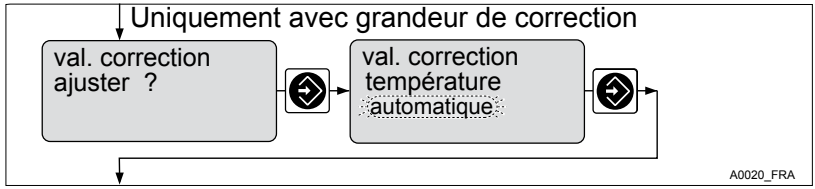


Fig. 39: Valeur de correction

La grandeur de correction compense l'influence de la température du fluide sur la valeur de mesure. La grandeur de correction correspond à la température du fluide à mesurer. Cette température a une influence sur la valeur que l'on souhaite mesurer. Pour les sondes ampérométriques, uniquement nécessaire en cas d'utilisation de la sonde DULCOTEST ® CDP pour dioxyde de chlore ClO_2.

Modes de fonctionnement

- Off : aucune compensation de la température n'est réalisée.
  - Pour les mesures qui ne nécessitent pas de compensation de la température.
- Automatique : le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc évalue le signal de température de la sonde de température raccordée.
  - Pour les mesures avec des sondes de température qui fournissent un signal de température exploitable pour le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc (Pt100/Pt1000) (0 - 100 °C).
- Manuel : la température du fluide à mesurer doit être définie par l'utilisateur. La valeur est ensuite saisie avec les touches ⌂, ⌄ et S dans le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc, et enregistrée avec la touche ⌂.
  - Pour les mesures au cours desquelles le fluide à mesurer présente une température constante qui doit être prise en compte pour la régulation.

8 Grandeurs de mesure et menus de commande pour les sondes potentiométriques

- **Qualification des utilisateurs :** personnes initiées, voir *Chapitre 1.2 « Qualification des utilisateurs » à la page 9*

Grandeurs de mesure : pH, Redox, fluorure

PRECAUTION !

Influence de la température sur la mesure du pH ou du fluorure

Conséquence possible : Blessures légères ou bénignes. Dommages matériels.

Les modifications de température de l'eau de mesure provoquent une modification de la pente des droites de calibration (pH, fluorure) et un décalage du point zéro pour les sondes pH et du potentiel standard E_S pour les sondes de fluorure.

Mesure à prendre pour éviter ce danger :

– La mesure du pH ou du fluorure ne doit être réalisée qu'avec le réglage *[Valeur de correction température automatique]*
– Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc compense alors les deux effets automatiquement lors du raccord d'une sonde de température (Pt 100/Pt 1000)

8.1 Menu de complet restreint / complet

Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc permet des réglages dans deux vastes menus différents (restreint / complet). Tous les paramètres du régulateur sont préréglés et peuvent être modifiés dans le menu de commande complet.

Le régulateur est fourni avec un menu de commande restreint. Si des adaptations s'avéraient nécessaires, il est possible de modifier tous les paramètres en commutant sur le menu complet.

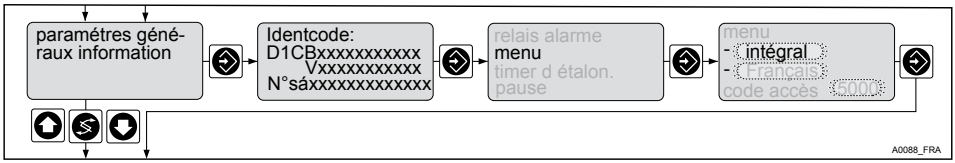


Fig. 40: Commutation restreint / complet

8.2 Description des grandeurs de mesure pH, Redox et fluorure

AVERTISSEMENT !

Risque d'erreur de dosage

Des erreurs de dosage dangereuses peuvent se produire.

Lors de la première mise en service, la grandeur de mesure et la plage de mesure de la sonde doivent être réglées avant l'étalonnage. Voir *Chapitre 5.1.2 « Sélection de la grandeur de mesure et de la plage de mesure » à la page 54*

Grandeur de mesure pH	Plage de mesure type
Plage de mesure	- 500 mV … + 500 mV
Plage d'affichage	pH minimum -1,45 … 15,45
Température de référence	+25°C
Précision	0,01 pH

Grandeur de mesure Redox	Plage de mesure type
Plage de mesure	-1000 mV … + 1000 mV
Précision	1 mV

Grandeur de mesure fluorure	Plage de mesure
Plage de mesure	0....10 ppm 0.... 99,99 ppm
Précision	0,01 ppm

8.3 Menu de commande restreint pH / Redox / fluorure

Le menu de commande restreint permet de commander les paramètres essentiels. Le synoptique suivant présente les réglages sélectionnables : (représenté ici pour la grandeur de mesure pH)

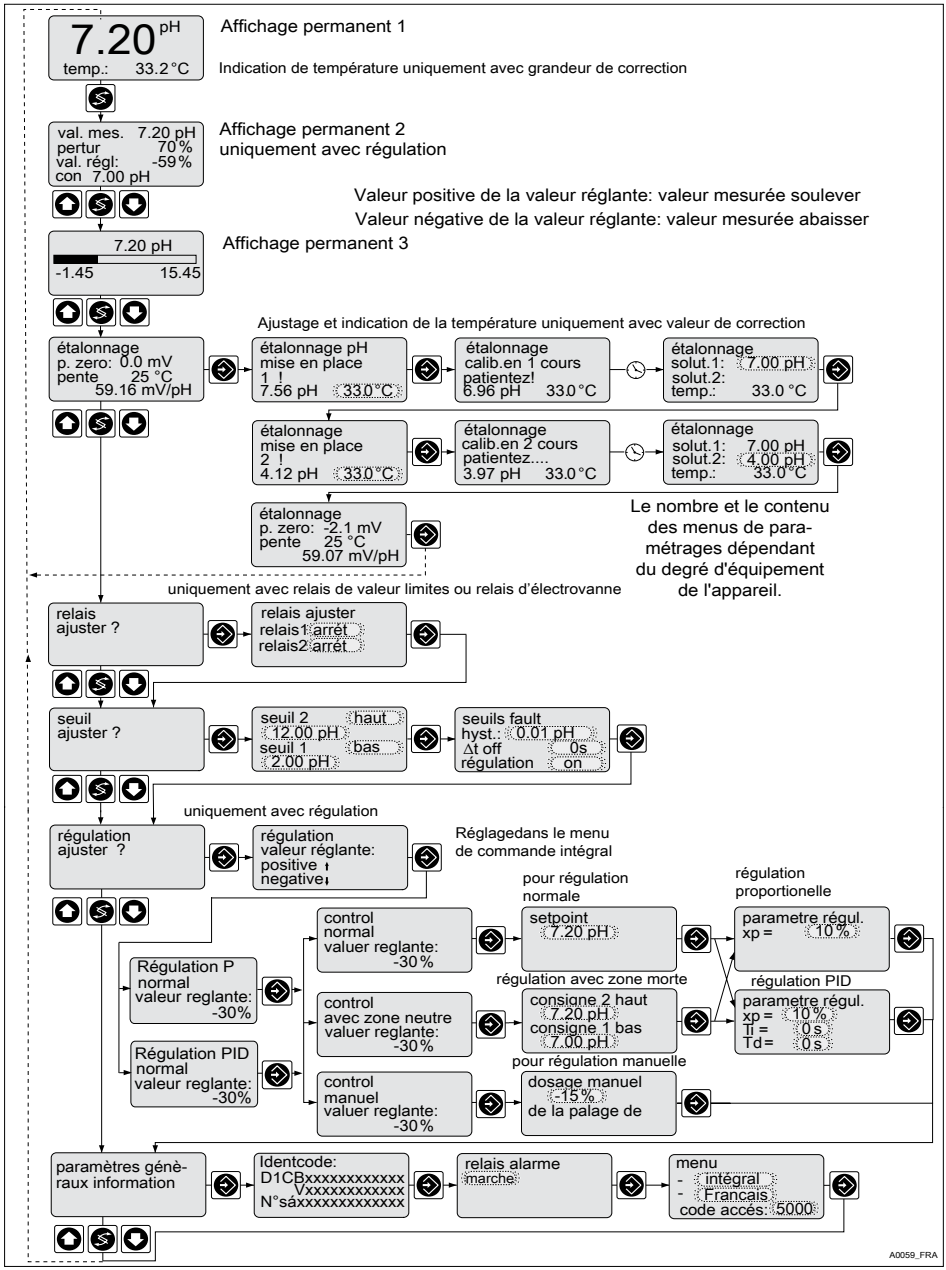

7.20 pH
temp.: 33.2 °C
Affichage permanent 1
Indication de température uniquement avec grandeur de correction
val. mes. 7.20 pH
pertur 70 %
val. régl: -59 %
con 7.00 pH
Affichage permanent 2
uniquement avec régulation
Valeur positive de la valeur réglante: valeur mesurée soulever
Valeur négative de la valeur réglante: valeur mesurée abaisser
7.20 pH
-1.45 15.45
Affichage permanent 3
Ajustage et indication de la température uniquement avec valeur de correction
étalonnage
p. zero: 0.0 mV
pente 25 °C
59.16 mV/pH
étalonnage pH
mise en place
1 !
7.56 pH 33.0 °C
étalonnage
calib.en 1 cours
patientez!
6.96 pH 33.0 °C
étalonnage
solut.1: 7.00 pH
solut.2:
temp.: 33.0 °C
étalonnage
mise en place
2 !
4.12 pH 33.0 °C
étalonnage
calib.en 2 cours
patientez....
3.97 pH 33.0 °C
étalonnage
solut.1: 7.00 pH
solut.2: 4.00 pH
temp.: 33.0 °C
étalonnage
p. zero: -2.1 mV
pente 25 °C
59.07 mV/pH
Le nombre et le contenu des menus de paramétrages dépendant du degré d'équipement de l'appareil.
uniquement avec relais de valeur limites ou relais d'électrovanne
relais
ajuster ?
relais ajuster
relais1 arrêt
relais2 arrêt
seuil
ajuster ?
seuil 2 haut
12.00 pH
seuil 1 bas
2.00 pH
seuils fault
hyst.: 0.01 pH
Δt off 0s
régulation on
uniquement avec régulation
régulation
ajuster ?
régulation
valeur réglante:
positive
negative
Réglagedans le menu de commande intégral
pour régulation normale
régulation proportionelle
Régulation P
normal
valeur reglante:
-30%
Régulation PID
normal
valeur reglante:
-30%
control
normal
valuer reglante:
-30%
control
avec zone neutre
valuer reglante:
-30%
control
manuel
valuer reglante:
-30%
setpoint
7.20 pH
consigne 2 haut
7.20 pH
consigne 1 bas
7.00 pH
dosage manuel
-15%
de la palage de
parametre régul.
xp = 10 %
parametre régul.
xp = 10 %
Tn = 0 s
Td = 0 s
régulation avec zone morte
régulation PID
pour régulation manuelle
paramètres généraux information
Identcode:
D1CBxxxxxxxxxxx
Vxxxxxxxxxxx
N°saxxxxxxxxxxx
relais alarme
marche
menu
- intégral
- Francais
code accès: 5000
A0059_FRA

Fig. 41: Menu de commande restreint pH / Redox / fluorure (pH affiché sur l'exemple)

8.4 Menu de commande complet / Description pH / Redox / fluorure

Le menu de commande complet permet de régler tous les paramètres du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc. Le synoptique suivant présente les réglages sélectionnables : (représenté ici pour la grandeur de mesure pH)

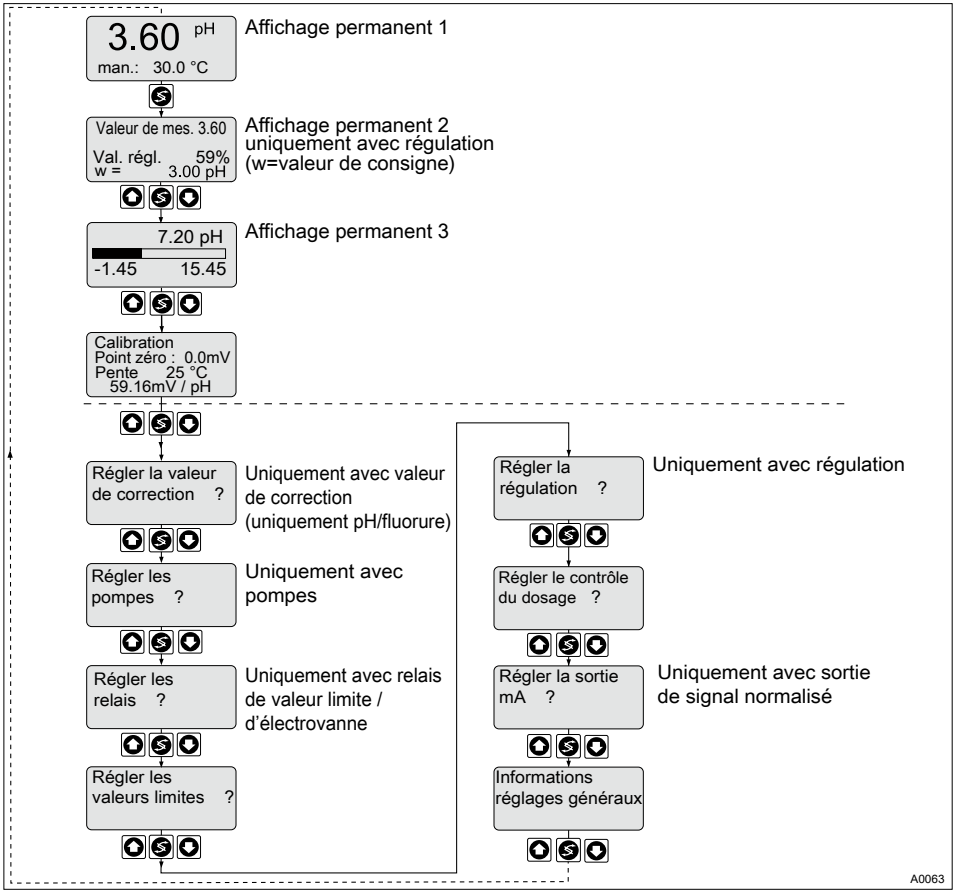


Fig. 42: Menu de commande complet pH / Redox / fluorure

8.5 Calibration des sondes pH, Redox et de fluorure

AVERTISSEMENT !

Dosage erroné en raison d'une plage de mesure incorrecte

Conséquence possible : mort ou blessures graves.

- **La plage de mesure de la sonde est fondamentale pour la plage de mesure !**
- En cas de modification de l'attribution de plage de mesure, il faut vérifier les réglages dans tous les menus
- Lors d'une modification de l'attribution de plage de mesure, la sonde doit être recalibrée

PRECAUTION !

Fonctionnement parfait de la sonde / Temps de démarrage

Détérioration du produit ou de son environnement

- Une mesure et un dosage corrects ne sont possibles que si les sondes fonctionnent parfaitement
- Respecter la notice technique de la sonde
- Les temps de démarrage des sondes doivent impérativement être respectés
- Les temps de démarrage doivent être pris en compte lors de la planification de la mise en service

Pendant la calibration : le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc, voir *Chapitre 1.2 « Qualification des utilisateurs » à la page 9* commute les sorties réglantes sur *« 0 »*. Exception : Lorsqu'une charge de base ou une valeur réglante manuelle a été réglée. Cette dernière reste active. Les sorties de signal normalisé mA sont bloquées.

Lorsque la calibration/contrôle a été achevée avec succès, toutes les recherches de défauts en relation avec les valeurs de mesure sont relancées. Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc sauvegarde les données transmises pour le point zéro et la pente. Voir *Chapitre 10.7.3.7 « Historique des étalonnages » à la page 136*

8.5.1 Description de l'étalonnage des sondes pH

8.5.1.1 Étalonnage en 2 points

Étalonnage en 2 points

Recommandé comme méthode standard

Étalonnage des sondes pH avec la grandeur de correction température

En cas d'étalonnage avec la grandeur de correction température, la température de la solution tampon doit être réglée avant l'étalonnage en mode d'exploitation « manuel ».

En mode d'exploitation « automatique », la sonde de température doit être plongée dans la solution tampon. Puis les valeurs d'étalonnage sont calculées en tenant compte de la température tampon.

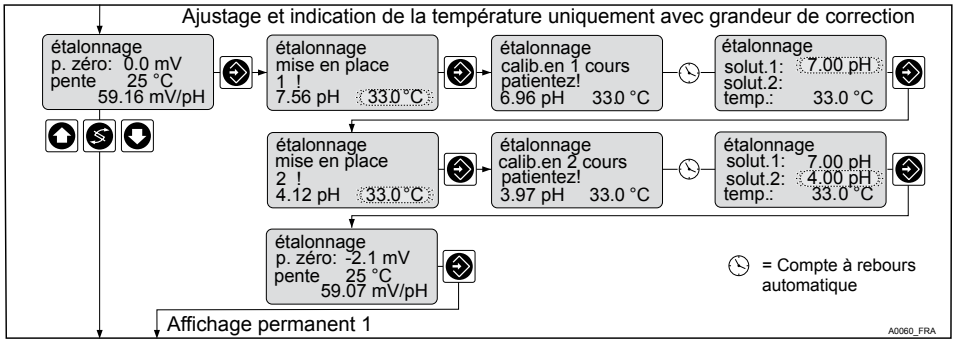


Fig. 43: Étalonnage des sondes pH

Deux récipients d'essai contenant une solution tampon sont nécessaires pour l'étalonnage. Les valeurs pH des solutions tampons doivent différer d'au moins deux valeurs l'une de l'autre. La sonde doit être abondamment rincée à l'eau lors du changement de solution tampon.

1. Sélectionner le menu d'étalonnage
2. Tremper la sonde dans le récipient d'essai 1 contenant une solution tampon (par exemple pH 7)
3. Bouger légèrement la sonde jusqu'à ce que la valeur pH affichée n'évolue plus
4. Continuer avec
   ⇨ L'étalonnage est réalisé.

   Après expiration du temps d'attente, une valeur tampon est proposée.
5. Si nécessaire, adapter avec les touches , et la valeur pH affichée à la valeur de la solution tampon réelle du récipient d'essai 1
6. Continuer avec
7. Retirer la sonde, la rincer abondamment à l'eau et la sécher avec un chiffon (ne pas frotter mais tamponner).
8. Tremper la sonde dans le récipient d'essai 2 contenant une solution tampon (par exemple pH 4)
9. Bouger légèrement la sonde jusqu'à ce que la valeur pH affichée n'évolue plus
10. Continuer avec
    ⇨ L'étalonnage est réalisé.

    Après expiration du temps d'attente, une valeur tampon est proposée.
11. Si nécessaire, adapter avec les touches , et la valeur pH affichée à la valeur de la solution tampon réelle du récipient d'essai 2
12. Continuer avec
    ⇨ Les réglages effectués sont affichés.
13. Si le résultat d'étalonnage est correct, confirmer avec la touche
    ⇨ Le nouvel étalonnage est pris en compte à partir de ce moment.

Si le résultat de l'étalonnage se trouve en dehors des limites d'erreur prescrites, un message d'erreur apparaît, voir *Chapitre 8.5.3 « Étalonnage des sondes pH. Description des messages d'erreur » à la page 91*. Dans ce cas, l'étalonnage actuel n'est pas pris en compte.

8.5.1.2 Étalonnage en 1 point

Étalonnage en 1 point

Conseillé uniquement pour les applications spéciales, par exemple l'eau de piscine

Étalonnage des sondes pH avec la grandeur de correction température

En cas d'étalonnage avec la grandeur de correction température, la température de la solution tampon doit être réglée avant l'étalonnage en mode d'exploitation « manuel ».

En mode d'exploitation « automatique », la sonde de température doit être plongée dans la solution tampon. Puis les valeurs d'étalonnage sont calculées en tenant compte de la température tampon.

Un récipient d'essai contenant une solution tampon est nécessaire pour l'étalonnage.

1. Sélectionner le menu d'étalonnage
2. Tremper la sonde dans le récipient d'essai contenant une solution tampon (par exemple pH 7)
3. Bouger légèrement la sonde jusqu'à ce que la valeur pH affichée n'évolue plus
4. Continuer avec
   ⇨ L'étalonnage est réalisé.

   Après expiration du temps d'attente, une valeur tampon est proposée.
5. Si nécessaire, adapter avec les touches , et la valeur pH affichée à la valeur réelle de la solution tampon du récipient d'essai
6. Continuer avec
7. Continuer avec
   ⇨ Les réglages effectués sont affichés.
8. Si le résultat d'étalonnage est correct, confirmer avec la touche
   ⇨ Le nouvel étalonnage est pris en compte à partir de ce moment.

Si le résultat de l'étalonnage se trouve en dehors des limites d'erreur prescrites, un message d'erreur apparaît, voir *Chapitre 8.5.3 « Étalonnage des sondes pH. Description des messages d'erreur » à la page 91*. Dans ce cas, l'étalonnage actuel n'est pas pris en compte.

8.5.2 Étalonnage des sondes pH. Description des plages de réglage

Réglage		Valeurs possibles			
	Valeur initiale	Pas	Valeur inférieure	Valeur supérieure	Remarque
Température d'étalonnage	Valeur de mesure	0,1 °C	0 °C	100 °C	
Valeurs tampon	Valeur de mesure arrondie au nombre entier	0,01 pH	-1,45 pH	15,45 pH	Message d'erreur si les deux valeurs tampons sont trop proches l'une de l'autre (<2 valeurs de pH)

8.5.3 Étalonnage des sondes pH. Description des messages d'erreur

Message d'erreur	Condition	Impact	
Écart tampon trop faible	Δ tampon < 2 pH	Pendant la procédure d'étalonnage : étalonner à nouveau le tampon 2 ! Retour à l'affichage permanent	
Point zéro pH bas	< -60 mV	Charge de base dosage	Remarque : l'ancien point zéro et la pente demeurent
Point zéro pH haut	> +60 mV	Charge de base dosage	Remarque : l'ancien point zéro et la pente demeurent
Pente pH faible	< 40 mV/pH	Charge de base dosage	Remarque : l'ancien point zéro et la pente demeurent
Pour tous les messages d'erreur : éliminer la cause du défaut et recommencer l'étalonnage.			

Message d'erreur	Condition	Impact	
Pente pH forte	> 65mV/pH	Charge de base dosage	Remarque : l'ancien point zéro et la pente demeurent
Valeur de mesure du pH instable			Remarque : l'ancien point zéro et la pente demeurent
Valeur de mesure °C instable			Remarque : l'ancien point zéro et la pente demeurent
Pour tous les messages d'erreur : éliminer la cause du défaut et recommencer l'étalonnage.			

8.5.4 Contrôle de la sonde Redox

⚠ PRECAUTION !

Fonctionnement parfait de la sonde / Temps de démarrage

Détérioration du produit ou de son environnement

- Une mesure et un dosage corrects ne sont possibles que si la sonde fonctionne parfaitement
- Respecter la notice technique de la sonde
- Les temps de démarrage des sondes doivent impérativement être respectés
- Les temps de démarrage doivent être pris en compte lors de la planification de la mise en service

! REMARQUE !

Contrôle de la sonde Redox

Pour la grandeur de mesure Redox, la sonde n'est pas étalonnée mais contrôlée sur la base de sa conception

- Respecter les consignes de manipulation divergentes pour le contrôle de la sonde Redox
- Si le contrôle n'est pas satisfaisant, la sonde Redox doit être remplacée

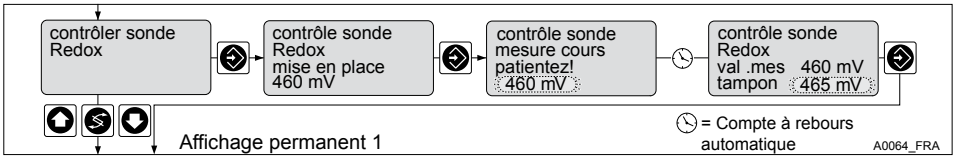

contrôler sonde Redox
contrôle sonde Redox mise en place 460 mV
contrôle sonde mesure cours patientez! 460 mV
contrôle sonde Redox val .mes 460 mV tampon 465 mV
Affichage permanent 1
= Compte à rebours automatique
A0064_FRA

Fig. 44: Contrôle des sondes Redox

8.5.4.1 Description du contrôle des sondes Redox

Un récipient contenant une solution tampon Redox (par ex. 465 mV) est nécessaire pour des fins de contrôle.

1. Sélectionner le menu de contrôle
2. Tremper la sonde Redox dans le récipient d'essai contenant la solution tampon Redox (par exemple 465 mV)
3. Lancer le contrôle avec

   ⇨ Le contrôle est réalisé.

   Après expiration du temps d'attente, une valeur tampon est proposée.
4. Régler la valeur affichée « Tampon » (clignote) avec les touches , et sur la valeur mV de la solution tampon Redox du récipient d'essai. Confirmer la valeur avec

   ⇨ Le DC1b émet le message d'état de la sonde Redox en texte clair. Si la sonde Redox est en bon état, l'affichage permanent 1 s'affiche directement
5. Si la sonde Redox est encrassée ou défectueuse, elle doit être nettoyée ou remplacée conformément à la notice technique de la sonde Redox.

Si le résultat de l'étalonnage se trouve en dehors des limites d'erreur prescrites, un message d'erreur apparaît, voir *Chapitre 8.5.4.3 « Contrôle des sondes Redox. Description des messages d'erreur » à la page 94*

8.5.4.2 Contrôle des sondes Redox - Tableaux des valeurs tampons

Tableau : Valeurs tampons possibles

		Valeurs possibles			
Réglage	**Valeur initiale**	**Pas**	**Valeur inférieure**	**Valeur supérieure**	**Remarque**
Valeurs tampon	Valeur de mesure	1 mV	-1 500 mV	+1 500 mV	
185-265 mV	220 mV				
425-505 mV	465 mV				

8.5.4.3 Contrôle des sondes Redox. Description des messages d'erreur

Tableau : Messages d'erreur possibles lors du contrôle des sondes Redox

Message d’erreur	Condition	Impact
Valeur de mesure élevée	Valeur de mesure 40 mV>tampon	Retour à l'affichage permanent Charge de base dosage
Valeur de mesure faible	Valeur de mesure 40 mV<tampon	Retour à l'affichage permanent Charge de base dosage

8.5.5 Description de la calibration des sondes de fluorure

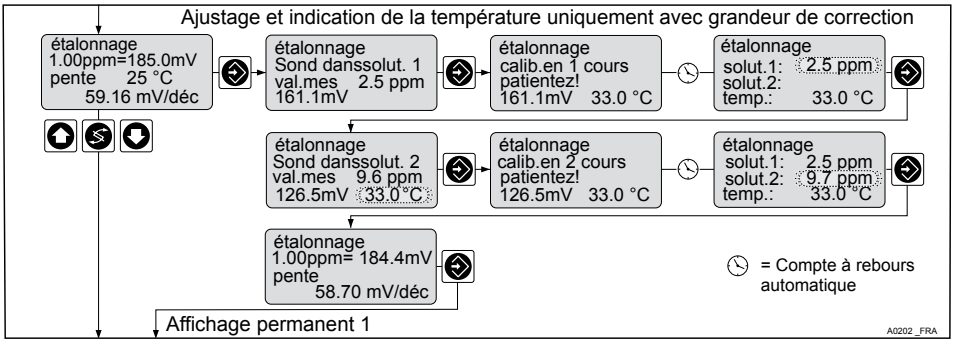


Fig. 45: Calibration de la sonde de fluorure

8.5.5.1 Description de la calibration des sondes de fluorure

Grandeur de correction : température

En cas de calibration avec la grandeur de correction température, la température de la solution tampon doit être réglée. Avant la calibration, en mode d'exploitation « manuel ». Voir Chapitre 8.6 « Valeur de correction température pour les sondes pH et de fluorure » à la page 99

En mode d'exploitation « automatique », la sonde de température doit être plongée dans la solution tampon. Puis les valeurs de calibration sont calculées en tenant compte de la température.

8.5.5.1.1 Description de la calibration en 2 points des sondes de fluorure

Matériel nécessaire pour la calibration des sondes de fluorure

- Deux récipients d'essai avec solution de calibration
- Un thermomètre de mesure en milieu liquide (en mode d'exploitation « Valeur de correction température manuelle »)

Deux récipients d'essai contenant une solution de calibration sont nécessaires pour la calibration. La teneur en fluorure des solutions de calibration doit différer d'au moins 0,5 ppm F. La sonde doit être abondamment rincée à l'eau exempte de fluorure lors du changement de solution de calibration.

1. Sélectionner le menu de calibration

⇨ En mode d'exploitation « Valeur de correction température manuelle » : l'affichage Calibration apparaît et la valeur de la température clignote.

En mode d'exploitation « Valeur de correction température automatique » : l'affichage Calibration apparaît

2. Mesurer la température de la solution de calibration 1 avec le thermomètre (uniquement en mode d'exploitation « Valeur de correction température manuelle »)

3. Saisir la valeur de température de la solution de calibration transmise avec les touches ⏶, ⏷ et ⏵ dans le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc

4. Confirmer l'entrée avec la touche ⏎

⇨ Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc tient compte lors de la calibration de la température actuelle de la solution de calibration.

5. Plonger la sonde de fluorure dans la solution de calibration 1 et attendre jusqu'à ce que la valeur mV reste stable (fluctuation < 0,05 mV/min)

6. Démarrer le processus de calibration en appuyant sur la touche ⏎

⇨ La calibration est réalisée

7. Saisir la concentration de la solution de calibration transmise avec les touches ⏶, ⏷ et ⏵ dans le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc

8. Confirmer la valeur ppm avec la touche ⏎

⇨ En mode d'exploitation « Valeur de correction température manuelle » : l'affichage Calibration apparaît et la valeur de la température clignote.

En mode d'exploitation « Valeur de correction température automatique » : l'affichage Calibration apparaît

9. Mesurer la température de la solution de calibration 2 avec le thermomètre (en mode d'exploitation « Valeur de correction température manuelle »)

10. Préparation à la calibration dans la solution de calibration 2

11. Saisir la valeur de température de la solution de calibration transmise avec les touches ⏶, ⏷ et ⏵ dans le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc

12. Confirmer l'entrée avec la touche ⏎

⇨ Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc tient compte lors de la calibration de la température actuelle de la solution de calibration.

13. La sonde de fluorure doit être abondamment rincée à l'eau exempte de fluorure lors du changement de solution de calibration

14. Plonger la sonde de fluorure dans la solution de calibration 2 et attendre jusqu'à ce que la valeur mV reste stable (fluctuation < 0,05 mV/min)

15. Démarrer le processus de calibration en appuyant sur la touche ⏎

⇨ La calibration est réalisée.

16. Saisir la concentration de la solution de calibration transmise avec les touches ⊙, ⊙ et ⊙ dans le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc

17. Confirmer la valeur ppm avec la touche ⊙

    ⇨ L'affichage du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc indique le résultat de la calibration. Si le résultat de calibration est correct, confirmer avec la touche ⊙.

8.5.5.1.2 Calibration en 1 point de la sonde de fluorure

Description de la calibration fluorure - Calibration en 1 point

Un récipient contenant une solution de calibration est nécessaire pour la calibration.

1. Sélectionner le menu de calibration ⊙

   ⇨ En mode d'exploitation « Valeur de correction température manuelle » : l'affichage Calibration apparaît et la valeur de la température clignote.

   En mode d'exploitation « Valeur de correction température automatique » : l'affichage Calibration apparaît

2. Mesurer la température de la solution de calibration 1 avec le thermomètre (uniquement en mode d'exploitation « Valeur de correction température manuelle »)

3. Saisir la valeur de température de la solution de calibration transmise avec les touches ⊙, ⊙ et ⊙ dans le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc

4. Confirmer l'entrée avec la touche ⊙

   ⇨ Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc tient compte lors de la calibration de la température actuelle de la solution de calibration.

5. Plonger la sonde de fluorure dans la solution de calibration 1 et attendre jusqu'à ce que la valeur mV reste stable (fluctuation < 0,05 mV/min)

6. Démarrer le processus de calibration en appuyant sur la touche ⊙

⇨ La calibration est réalisée

7. Saisir la concentration de la solution de calibration transmise avec les touches ⏶, ⏷ et S dans le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc

8. Confirmer la valeur ppm avec la touche ⏎

8.6 Valeur de correction température pour les sondes pH et de fluorure

PRECAUTION !

Influence de la température sur la mesure du pH ou du fluorure

Conséquence possible : Blessures légères ou bénignes. Dommages matériels.

Les modifications de température de l'eau de mesure provoquent une modification de la pente des droites de calibration (pH, fluorure) et un décalage du point zéro pour les sondes pH et du potentiel standard E_S pour les sondes de fluorure.

Mesure à prendre pour éviter ce danger :

– La mesure du pH ou du fluorure ne doit être réalisée qu'avec le réglage *[Valeur de correction température automatique]*
– Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc compense alors les deux effets automatiquement lors du raccord d'une sonde de température (Pt 100/Pt 1000)

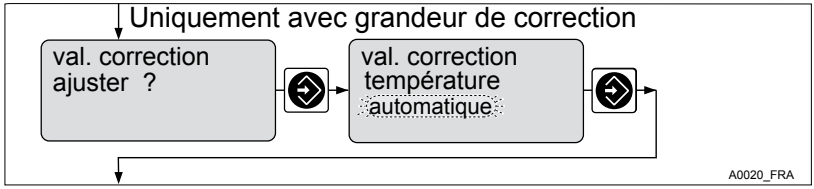


Fig. 46: Valeur de correction température pour les sondes pH et de fluorure

Valeur de correction température pour les sondes pH et de fluorure selon le code d'identification :

	Valeurs possibles		
Selon code d'identification	Réglages possibles	Valeur basse	Valeur haute
0	Off		
2	Off Manuel Automatique		
4	Off Manuel		

Valeur de correction température pour les sondes pH et de fluorure

		Valeurs possibles		
	Réglage d'usine	Réglages possibles	Valeur basse	Valeur haute
Compensation manuelle de la température	25 °C	0.1 °C	0 °C	100 °C

9 Grandeurs de mesure et menus de commande pour le signal normalisé en général

- **Qualification des utilisateurs :** personnes initiées, voir *Chapitre 1.2 « Qualification des utilisateurs » à la page 9*

9.1 Explications concernant le signal normalisé en général

Les grandeurs de mesure « Signal normalisé en général » du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc sert à raccorder des sondes de tiers qui émettent un signal mA linéaire au DULCOMETER® D1Cb / D1Cc. Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc est ainsi en mesure de mesurer et de réguler toute une série de grandeurs de mesure physiques, cf. *Tableau à la page 104*, grâce aux sondes correspondantes.

Adapter le signal de sortie de la sonde

Pour adapter le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc au signal de sortie de la sonde ou de l'appareil de mesure, vous devez procéder comme suit :

! REMARQUE !

Courbe caractéristique linéaire

Étant donné que le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc peut uniquement traiter des courbes caractéristiques linéaires, seuls des sondes/appareils de mesure émettant un signal linéaire peuvent y être raccordés.

1. Commutation du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc dans le menu de commande complet
2. Réglage de l'unité physique souhaitée (grandeur de mesure)

Tolérances d'affichage

En cas de sondes ou de signaux de sortie d'appareils de mesure qui ne nécessitent aucune calibration, ou dont la calibration est réalisée directement au niveau de la sonde ou de l'appareil de mesure, les tolérances d'affichage entre la sonde ou l'appareil de mesure et le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc doivent être ajustées.

3. Pour ce faire, sélectionner le menu « Réglage de la valeur de mesure », voir ..

4. Adapter les limites de la plage de mesure 0/4 mA et 20 mA en augmentant et/ou abaissant les valeurs de mesure

   ⇨ Les limites de la plage de mesure sont adaptées afin d'ajuster la tolérance d'affichage entre la sonde ou l'appareil de mesure et le DULCOMETER ® D1Cb.

! REMARQUE !

Calibration

ProMinent propose aussi la possibilité de calibrer en 1 ou 2 points la grandeur de mesure « Signal normalisé en général ». Cette possibilité de calibration ne devrait être utilisée que si le fabricant de la sonde ou de l'appareil de mesure l'autorise et la décrit dans la notice technique de sa sonde ou de son appareil de mesure.

9.2 Modifier la grandeur de mesure

AVERTISSEMENT !

Dosage erroné en raison d'une grandeur de mesure incorrecte

Conséquence possible : mort ou blessures graves

- **La grandeur/plage de mesure de la sonde est fondamentale pour la grandeur/ plage de mesure !**
- Lors d'une modification de la grandeur/plage de mesure, la sonde doit être ré-étalonnée
- Lors d'une modification de la grandeur/plage de mesure, les valeurs théoriques et limites sont commutées sur les valeurs initiales correspondantes !
- En cas de modification de la grandeur/plage de mesure, il faut vérifier les réglages dans tous les menus

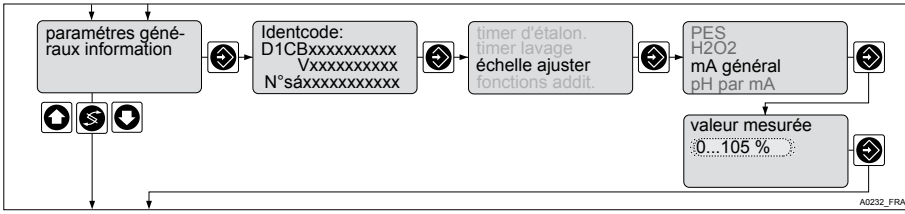


Fig. 47: Modifier la grandeur de mesure « Signal normalisé en général »

Grandeurs de mesure possibles : voir *Tableau à la page 104*.

9.3 Menu de complet restreint / complet

Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc permet des réglages dans deux vastes menus différents (restreint / complet). Tous les paramètres du régulateur sont préréglés et peuvent être modifiés dans le menu de commande complet.

Le régulateur est fourni avec un menu de commande restreint. Si des adaptations s'avéraient nécessaires, il est possible de modifier tous les paramètres en commutant sur le menu complet.

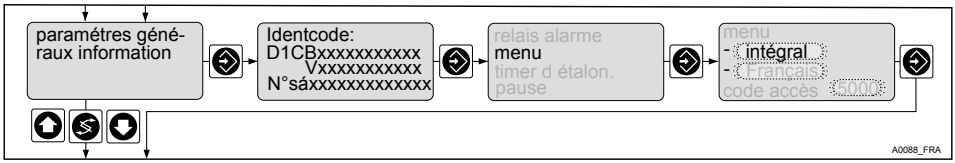


Fig. 48: Commutation restreint / complet

9.4 Description de toutes les valeurs de mesure/grandeurs de mesure Signal normalisé

	Valeurs possibles			
Grandeur de mesure	**Pas**	**Valeur inférieure**	**Valeur supérieure**	**Plage de mesure***
Signal de mesure	0,1 %	-5,0 %	105,0 %	100 %
	0,01 mA	-1,00 mA	21,00 mA	20 mA
Niveau de remplissage	0,01 m	0,00 m	31,50 m	30 m
	0,1 %	0,0 %	105,0 %	100 %
Pression	0,001 bar	0,000 bar	1,050 bar	1,000 bar
	0,001 bar	0,000 bar	5,250 bar	5,000 bar
	0,01 bar	0,00 bar	10,50 bar	10,00 bar
	0,1 bar	0,0 bar	105,0 bar	100,0 bar
	0,1 psi	0,0 psi	105,0 psi	100 psi
	1 psi	0 psi	1050 psi	1000 psi

*** Valeur de consigne maximale réglable**

	Valeurs possibles			
Grandeur de mesure	**Pas**	**Valeur inférieure**	**Valeur supérieure**	**Plage de mesure***
Débit	0,001 m ^{3}/h	0,000 m ^{3}/h	10,00 m ^{3}/h	9,999 m ^{3}/h
	0,1 m ^{3}/h	0,0 m ^{3}/h	105,0 m ^{3}/h	100 m ^{3}/h
	1 m ^{3}/h	0 m ^{3}/h	1 050 m ^{3}/h	1 000 m ^{3}/h
	0,1 gal/h	0,0 gal/h	105,0 gal/h	100 gal/h
	1 gal/h	0 gal/h	1050 gal/h	1000 gal/h
Concentration	1 ppm	0 ppm	1050 ppm	1000 ppm
Humidité relative	0,1 %HR	0,0 %HR	105,0 %HR	100 %HR
Signal mA	0,01 mA	0,00 mA	21,00 mA	20 mA
	0,01 mA	4,00 mA	21,00 mA	20 mA
Valeur de turbidité	1 NTU	0 NTU	10 NTU	10 NTU
	1 NTU	0 NTU	105 NTU	100 NTU
	1 NTU	0 NTU	2100 NTU	2000 NTU
*** Valeur de consigne maximale réglable**				

9.5 Menu de commande restreint

Le menu de commande restreint permet de régler les paramètres essentiels. Le synoptique suivant présente les réglages sélectionnables :

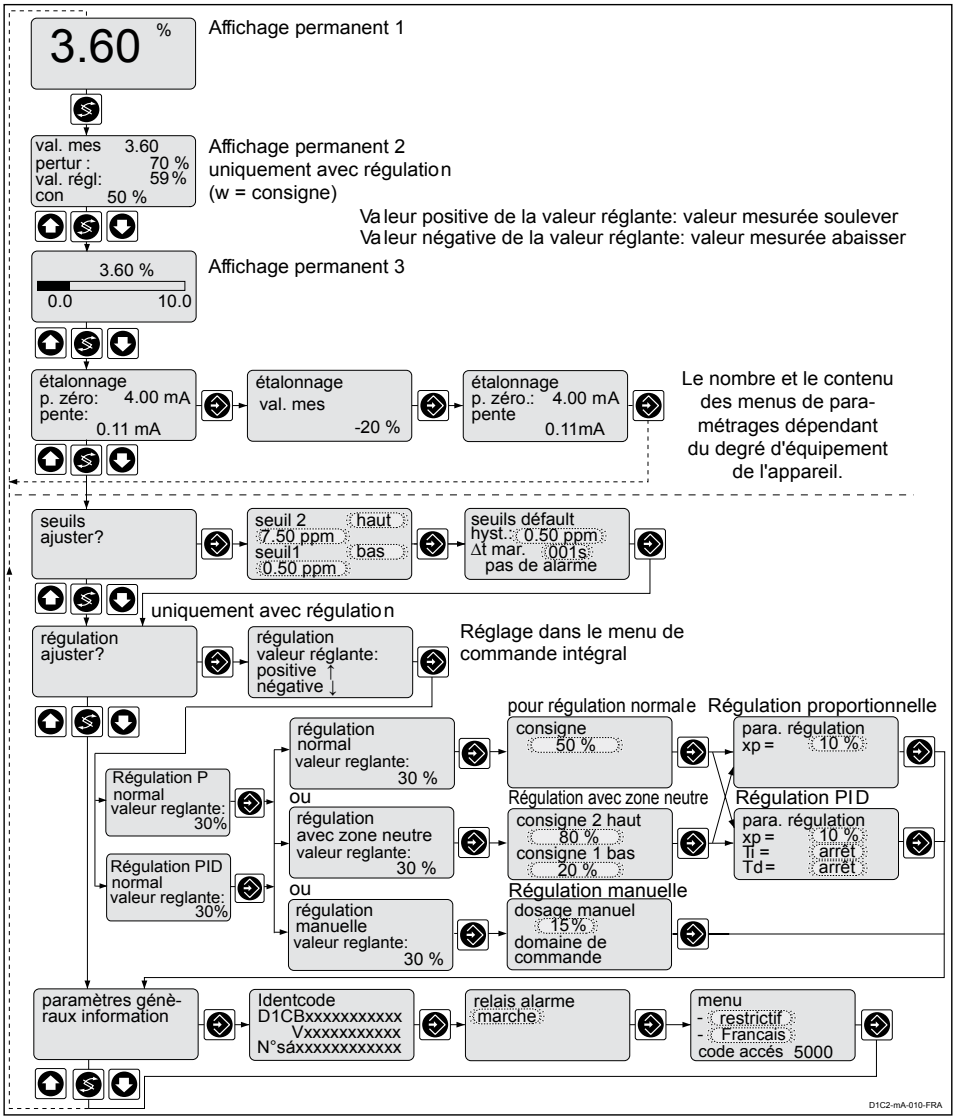


Fig. 49: Menu de commande restreint / Représenté avec la grandeur de mesure % et la plage de mesure 0 %....100 %

9.6 Menu de commande complet / Description de toutes les grandeurs de mesure

Le menu de commande complet permet de régler tous les paramètres du régulateur. Le synoptique suivant présente les réglages sélectionnables :

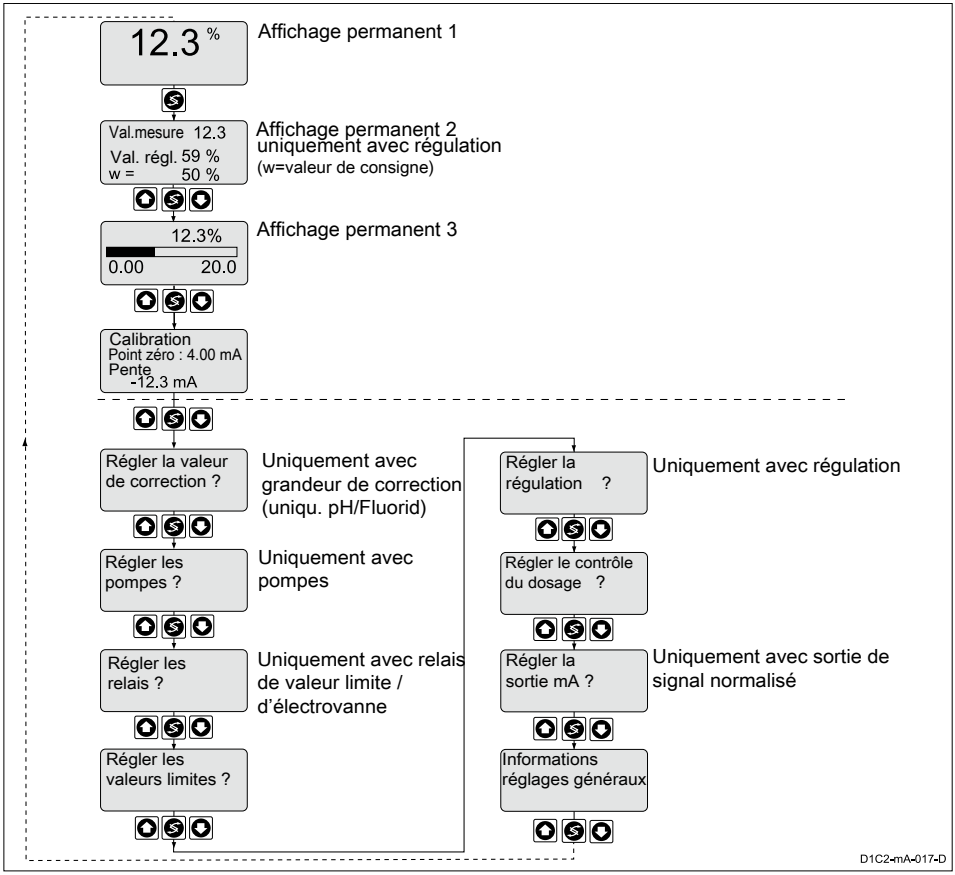


Fig. 50: Menu de commande complet / Représenté avec la grandeur de mesure % et la plage de mesure 0 %....100 %

9.7 Calibration du signal normalisé

Dans le menu de commande restreint : Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc calibre le point zéro.

Dans le menu de commande complet : Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc réalise une calibration en deux points.

AVERTISSEMENT !

Dosage erroné en raison d'une plage de mesure incorrecte

Conséquence possible : mort ou blessures graves

- **La plage de mesure de la sonde ou de l'appareil de mesure est fondamentale pour la plage de mesure !**
- En cas de modification de l'attribution de plage de mesure, il faut vérifier les réglages dans tous les menus
- Lors d'une modification de l'attribution de plage de mesure, la sonde ou l'appareil de mesure doit être recalibré

PRECAUTION !

Fonctionnement parfait de la sonde / Temps de démarrage

Détérioration du produit ou de son environnement

- Une mesure et un dosage corrects ne sont possibles que si les sondes fonctionnent parfaitement
- Respecter la notice technique de la sonde ou de l'appareil de mesure
- Les temps de démarrage des sondes ou appareils de mesure doivent impérativement être respectés
- Les temps de démarrage doivent être pris en compte lors de la planification de la mise en service
- Le démarrage de la sonde ou de l'appareil de mesure peut prendre toute une journée

En cours de calibration, le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc commute les sorties réglantes sur « 0 ». Exception : Lorsqu'une charge de base ou une valeur réglante manuelle a été réglée. Cette dernière reste active. Les sorties de signal normalisé mA sont bloquées. La valeur de mesure bloquée au démarrage de la calibration est proposée comme valeur. Cette valeur est réglable grâce aux touches fléchées. Une calibration ne peut être réalisée que lorsque la valeur est ≥ 2 % de la plage de mesure de la sonde ou de l'appareil de mesure.

Message d'erreur Menu de calibration

Message d'erreur	Condition	Impact
Écart de la valeur de mesure trop faible	Δ Valeur < 5,0 %*	La valeur de mesure est rejetée ; recommencer la calibration du point de mesure !
	Δ Valeur < 1.00 mA*	

Respecter aussi la notice d'utilisation de la sonde correspondante en cas d'affichage de messages d'erreur et pour éliminer les défauts.

*** de la plage de mesure et de la valeur de mesure, voir** *Tableau à la page 104*

9.7.1 Calibration du point zéro du signal normalisé en général

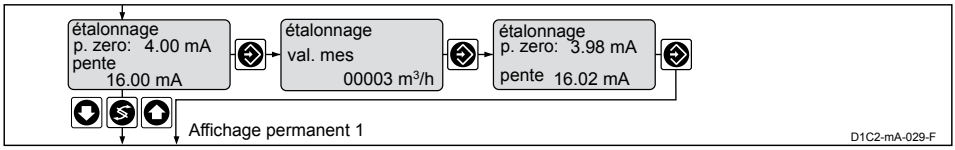


Fig. 51: Menu Calibration du point zéro / représenté avec la grandeur de mesure Débit et la plage de mesure 0...100 m³/h

La pente est représentée dans le menu de calibration sous forme de valeur mA. Cette valeur doit être comprise comme mA/unité de mesure sélectionnée.

Calibration en menu de commande restreint

1. Sélectionner le menu de calibration. Poursuivre avec la touche
2. Saisir la valeur réelle déterminée grâce à la méthode de mesure et adaptée à la grandeur de mesure concernée avec les touches , et dans le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc Confirmer l'entrée avec la touche
3. Continuer avec la touche . Si un éventuel défaut s'affiche, voir *« Message d'erreur Menu de calibration » Tableau à la page 110*

   ⇨ La calibration est achevée.

4. Continuer avec la touche

   ⇨ L'affichage présente désormais les valeurs déterminées pour le point zéro et la pente.

9.7.2 Calibration en deux points du signal normalisé en général

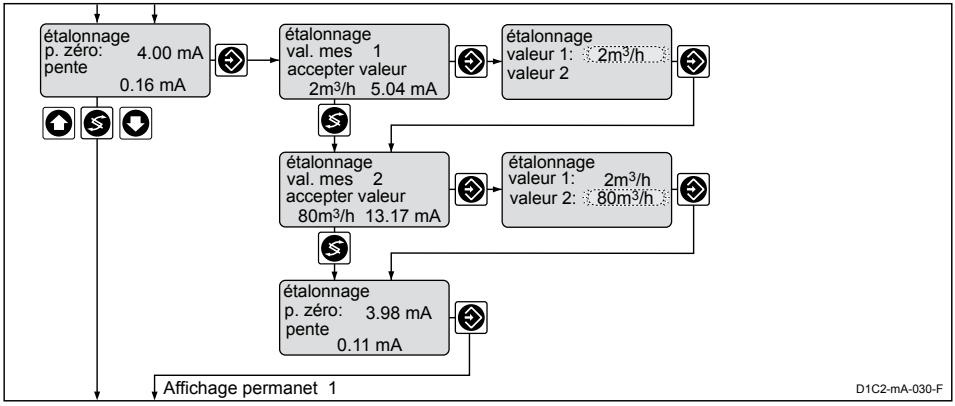


Fig. 52: Menu Calibration en deux points / représenté avec la grandeur de mesure Débit et la plage de mesure 0...100 m³/h

Calibration en menu de commande complet

1. Sélectionner le menu de calibration. Poursuivre avec la touche
2. Confirmer avec la touche
3. Saisir la valeur réelle 1 déterminée grâce à la méthode de mesure et adaptée à la grandeur de mesure concernée avec les touches , et dans le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc Confirmer l'entrée avec la touche . La valeur clignote
4. Continuer avec la touche
5. Confirmer avec la touche
6. Saisir la valeur réelle 2 déterminée grâce à la méthode de mesure et adaptée à la grandeur de mesure concernée avec les touches , et dans le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc Confirmer l'entrée avec la touche . La valeur clignote
7. Continuer avec la touche

   ⇨ L'affichage présente désormais les valeurs déterminées pour le point zéro et la pente. Si un éventuel défaut s'affiche, voir *« Message d'erreur Menu de calibration » Tableau à la page 110*

10 Menu de commande indépendant de la grandeur de mesure

- **Qualification des utilisateurs :** personnes initiées, voir *Chapitre 1.2 « Qualification des utilisateurs » à la page 9*

Menu de commande indépendant de la grandeur de mesure

Cette section de la notice technique du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc décrit les menus de commande qui sont indépendants de la grandeur de mesure.

10.1 Pompes

PRECAUTION !

Respecter la notice technique des pompes

Possibilité d'endommager les pompes. Défaillances dans le process.

- La pompe doit être placée en mode d'exploitation « Contact externe »
- Respecter le nombre d'impulsions maximal de la pompe
- La mémoire des impulsions éventuellement disponible dans la commande de la pompe doit être désactivée.
- Le nombre d'impulsions maximal de la pompe figure dans la notice technique de la pompe
  - Le réglage sur le régulateur d'un nombre d'impulsions plus élevé que le nombre d'impulsions réellement possible de la pompe peut provoquer des états de fonctionnement dangereux

REMARQUE !

Fréquence maximale de la pompe

Les pompes sont activées conformément à la valeur réglante jusqu'à la fréquence d'impulsions maximale des pompes concernées.

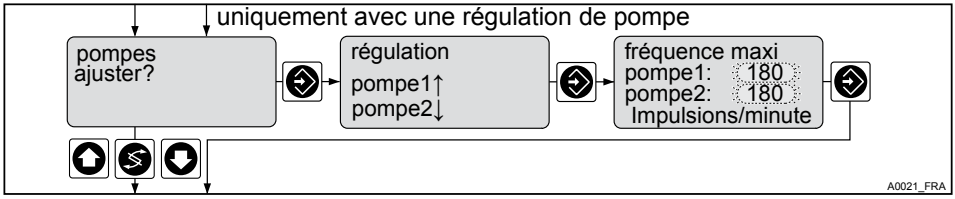


Fig. 53: Pompes

		Valeurs possibles			
	Réglage d'usine	Pas	Valeur inférieure	Valeur supérieure	Remarque
Courses	180	1	0	500	
Le débit de refoulement de la pompe est prépondérant pour le réglage des impulsions, en fonction du process concerné. Respecter la fréquence maximale de la pompe					

10.2 Réglage des relais

Combinaison de relais

Les relais 1 et 2 peuvent être configurés indépendamment l'un de l'autre. Ainsi, toute combinaison souhaitée entre « Off / Limite / Comprég. / MV / Minuterie » est possible.

		Valeurs possibles			
	Réglage d'usine	**Réglages possibles**	**Valeur basse**	**Valeur haute**	**Remarque**
Affectation du relais	Selon code d'identification	Électro-vanne (MV1, MV2) Valeur limite (limite 1/2)* Composant de régulation 1/2 Minuterie 1/2 Off			*À la valeur limite, les relais restent aussi activés en cas de dysfonctionnement.
Cycle	10 s	1 s	10 s	9999 s	Pour l'électrovanne
Temps mini	1 s	1 s	1 s	Cycle/2	Pour l'électrovanne : c'est ici que le facteur de mise en marche minimum autorisé de l'appareil raccordé doit être réglé

		Valeurs possibles			
	Réglage d'usine	Réglages possibles	Valeur basse	Valeur haute	Remarque
Cycle	Off	1 h	1 h/off	240 h	Pour la minuterie
T on	1 minute	1 minute	1 minute	240 min.	Pour la minuterie

10.2.1 Réglage et description de fonctionnement des relais

10.2.1.1 Réglage et description de fonctionnement « Relais Off »

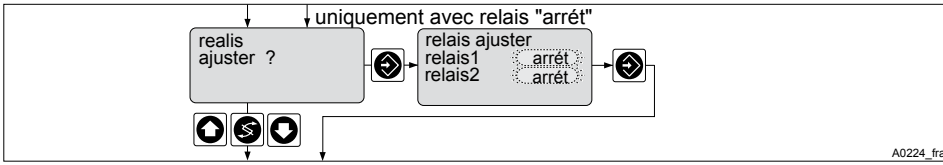


Fig. 54: Relais Off

La fonction du relais est désactivée.

10.2.1.2 Réglage et description de fonctionnement « Relais comme relais de valeur limite »

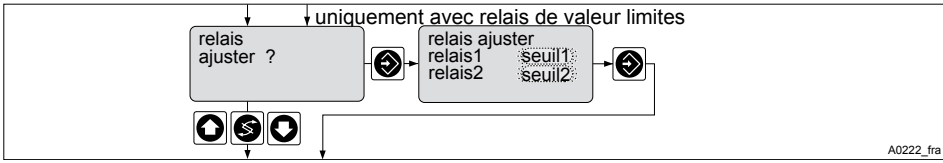


Fig. 55: Relais de valeur limite

Les relais 1 et/ou 2 peuvent être utilisés comme relais de valeur limite. Ces valeurs limites peuvent être réglées dans le menu ↳ *Chapitre 10.3 « Réglage des valeurs limites » à la page 122*.

10.2.1.3 Réglage et description de fonctionnement « Relais comme composant de régulation »

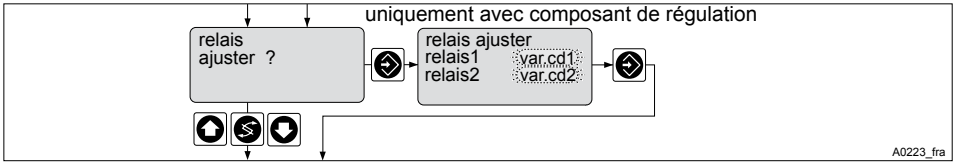


Fig. 56: Relais comme composant de régulation

Relais de valeur limite comme composant de régulation

Possibilités de fonctionnalités étendues

– *Les relais de valeur limite peuvent aussi être définis de manière à réagir comme des composants de régulation. Par exemple, si un relais de valeur limite est sollicité, il s'active avec un contact de pause fermé et une temporisation t_d (si t_d > 0 min est défini dans les « Réglages généraux »).*

10.2.1.4 Réglage et description de fonctionnement du relais de minuterie

PRECAUTION !

Sans tension d'alimentation, la minuterie est réinitialisée

Conséquence possible : Blessures légères ou bénignes. Dommages matériels.

– Assurer une alimentation électrique telle qu'aucune rupture ne peut se produire
– Dans les process critiques, une panne éventuelle de la minuterie doit être prise en compte lors de la conception

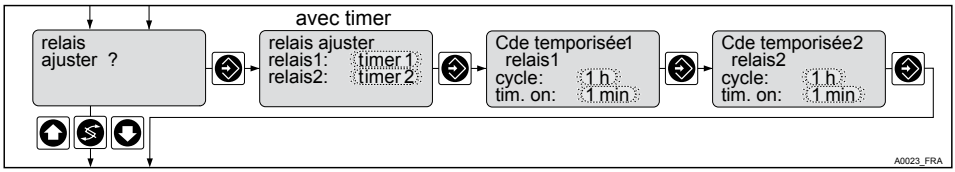


Fig. 57: Relais minuterie

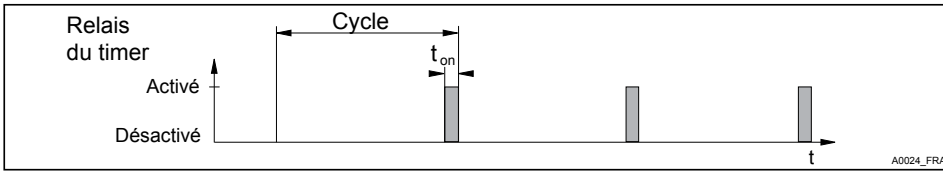


Fig. 58: Relais minuterie

À la fin du temps du cycle (de la minuterie), le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc ferme le relais minuterie affecté pour la durée « t On » (minuterie). Une « Pause » interrompt la minuterie. Si, sur l'écran LCD, l'heure doit être affichée, la minuterie peut être réinitialisée grâce à la touche Entrée au début du cycle. La mention en % de l'écran LCD indique le temps restant.

10.2.1.5 Réglage et description de fonctionnement « Relais comme électrovanne »

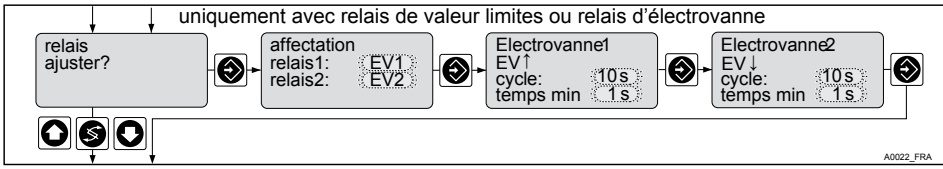


Fig. 59: Relais d'électrovanne

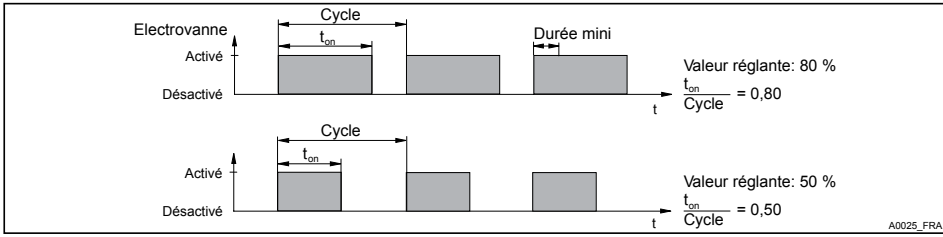


Fig. 60: Électrovannes

Les durées de commutation du relais (électrovanne) dépendent de la grandeur réglante et de la « Durée mini » (durée de commutation la plus réduite autorisée de l'appareil raccordé). La valeur réglante détermine le rapport ton/cycle et ainsi les durées de commutation.

10.2.1.5.1 Durées de commutation des électrovannes

Les durées de commutation du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc (électrovanne) dépendent de la durée du cycle de la « Durée mini » (durée de commutation la plus réduite autorisée de l'appareil raccordé). La valeur réglante détermine le rapport t_{on}/cycle et ainsi les durées de commutation. « Durée mini » agit sur les durées de commutation dans deux situations :

1. Durée de commutation théorique < durée min.

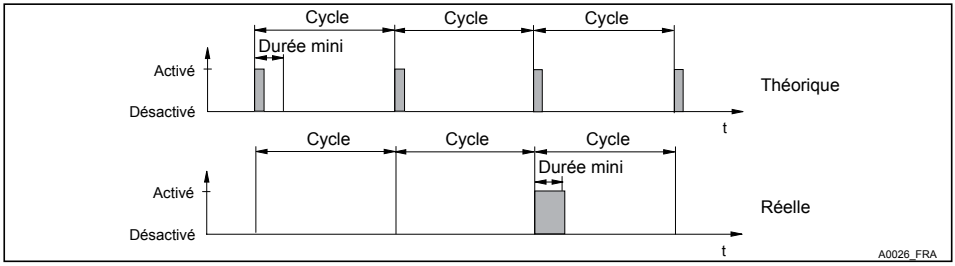


Fig. 61: Durée de commutation théorique < durée min.

Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc ne s'active pas au cours des cycles jusqu'à ce que la somme des durées de commutation théoriques dépasse la « durée mini ». Il s'active alors pendant une durée correspondant à la somme de ces périodes.

2. Durée de commutation théorique > (durée mini - cycle) :

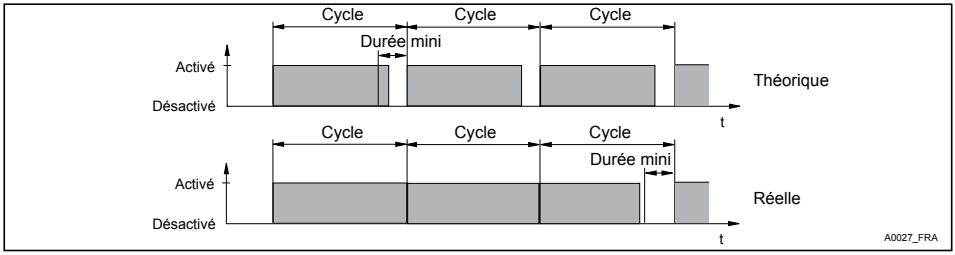


Fig. 62: Durée de commutation théorique > (cycle - durée min.) et durée de commutation calculée < cycle

Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc ne s'éteint pas au cours des cycles jusqu'à ce que la différence entre les cycles et la durée de commutation théorique dépasse la « durée mini ».

10.3 Réglage des valeurs limites

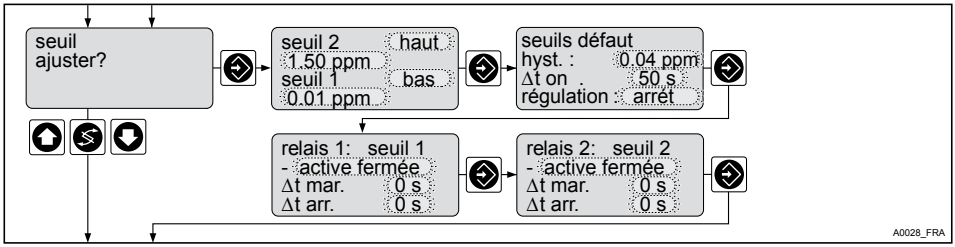


Fig. 63: Seuils

La ligne inférieure de l'écran (graphique A0028) n'est visible que si, dans le menu ↳ *Chapitre 10.2 « Réglage des relais » à la page 116*, le relais a été défini comme relais de valeur limite ou comme composant de régulation.

Possibilités de réglage dans le menu « Réglage des valeurs limites »

		Valeurs possibles			
	Réglage d'usine	**Réglages possibles**	**Valeur basse**	**Valeur haute**	**Remarque**
Nature du non-respect de la valeur limite					Non-respect de valeur limite - Valeur trop élevée ou trop faible
Limite 1	Inférieure	Inférieure / Supérieure / Off	Inférieure	Supérieure	
Limite 2	Supérieure				
Valeur limite - limite 1	20 %	1 %		Limite supérieure valeur de mesure	
Valeur limite - limite 2	80 %	1 %			

		Valeurs possibles			
	Réglage d'usine	Réglages possibles	Valeur basse	Valeur haute	Remarque
Valeur limite hystérésis	2 %	1 %			Agit pour supprimer le non-respect de la valeur limite
Durée de contrôle Limites ∆t	Off	1 s	1 s	9999 s	Provoque un message et une alarme, Off = 0 s, fonctionnalité désactivée Pas de message, pas d'alarme
Régulation	On	On Off			
Valeur limite 1 (GW1)	Active fermée	Active fermée / Active ouverte			Réagit comme un contact à fermeture
Valeur limite 2 (GW2)	Active fermée				
Temporisation à l'activation ∆t On	0 s	1 s	0 s	9999 s	0 s = Off

Si le dépassement de la valeur limite se prolonge au-delà de la « Durée de contrôle valeur limite (∆t On) », une signalisation de défaut pouvant être acquittée est activée et le relais d'alarme est désactivé. Si, en outre, le paramètre « Régulation » est placé sur « Off », le processus de régulation est stoppé.

« Valeur limite inf. » signifie que le critère de valeur limite n'est pas respecté si ladite valeur n'est pas atteinte.

« Valeur limite sup. » signifie que le critère de valeur limite n'est pas respecté si ladite valeur est dépassée.

Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc offre la possibilité d'établir une « Valeur limite hystérésis ».

L'« hystérésis » agit dans le sens de la correction des valeurs limites non respectées ; ainsi, si la « Valeur limite 1 sup. » correspondant par exemple à un pH de 7,5 est dépassée avec une valeur limite hystérésis prédéfinie de pH 0,20 par exemple, le critère de non-respect de la valeur limite s'applique si un pH de 7,3 n'est pas atteint. Le rapport d'hystérésis fonctionne de même pour une « Valeur limite inf. » (la valeur d'hystérésis est alors ajoutée à la valeur limite). Ainsi, l'installation d'un relais externe à verrouillage devient superflue.

Si le dépassement de la valeur limite se prolonge au-delà de la « Valeur limite temporisation (∆t On) », une signalisation de défaut pouvant être acquittée est activée et le relais d'alarme est désactivé. Si, en outre, le paramètre « Régulation » est placé sur « Off », le processus de régulation est stoppé.

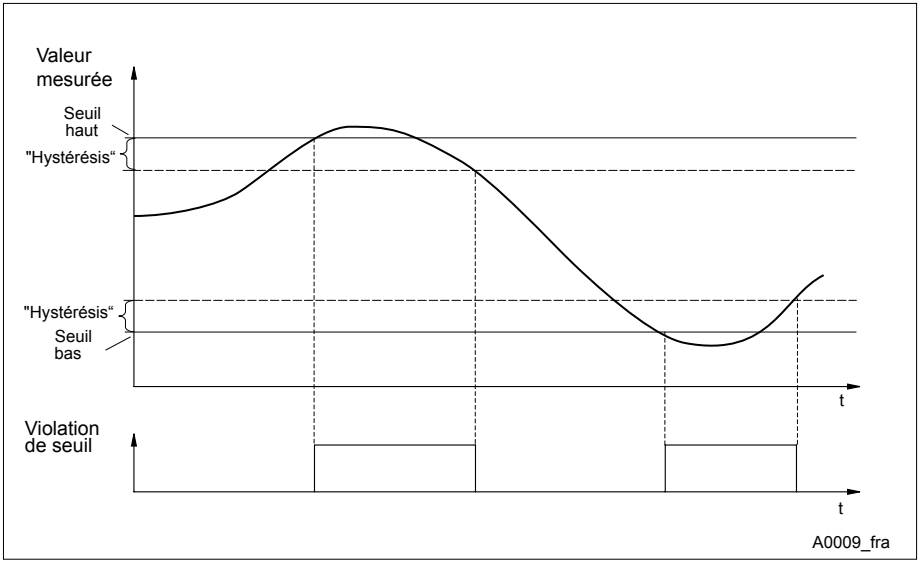


Fig. 64: Hystérésis

Si les relais sont définis comme des relais de valeurs limites, ils s'activent en plus du relais d'alarme en cas de non-respect d'une valeur limite et le sens de ce non-respect est indiqué sur l'affichage grâce au symbole ↑ ou ↓.

Des retards d'activation (∆t On) et retards à l'arrêt (∆t Off) différents peuvent à chaque fois être réglés pour les relais de valeurs limites pour la valeur limite 1 et la valeur limite 2. Ainsi, les relais de valeurs limites ne sont pas activés et désactivés plusieurs fois si la valeur limite concernée n'est dépassée que pendant un court moment (fonction d'atténuation).

Si aucun relais de valeur limite n'est disponible, des valeurs limites peuvent tout de même être indiquées. Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc affiche les réactions décrites en cas de non-respect d'une valeur limite

Relais de valeur limite comme composant de régulation

Si les relais sont définis comme composants de régulation, ils réagissent comme des sorties réglantes. Exemple : si la pause est activée ou en cas d'alarme, un relais de valeur limite sollicité s'ouvre.

10.4 Régler la régulation

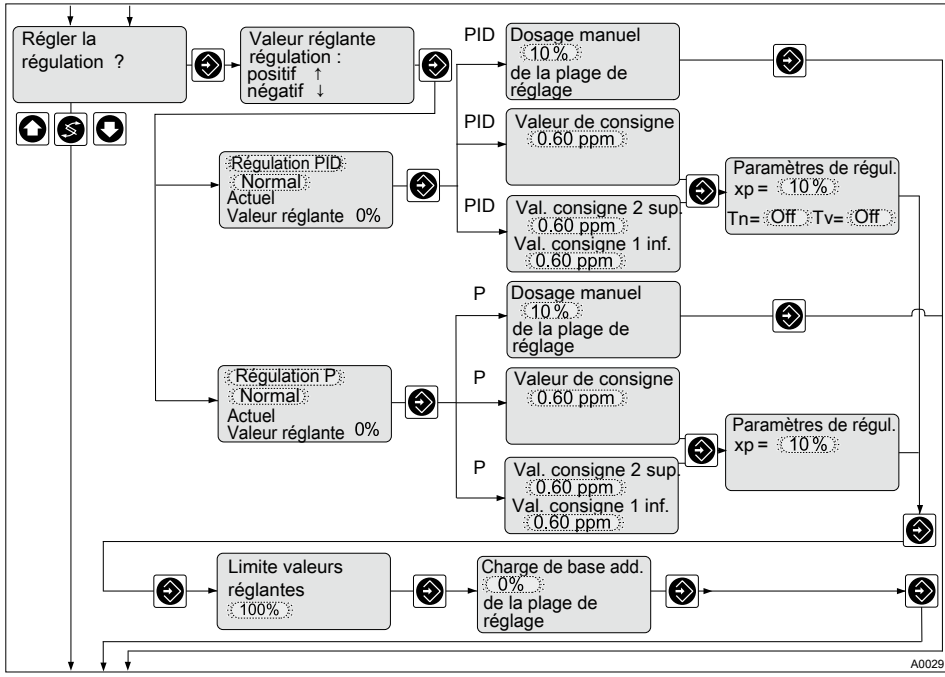


Fig. 65: Régulation

En cas de régulation avec une zone morte, la valeur réglante n'est pas modifiée lorsque les valeurs de mesure se trouvent à l'intérieur de la zone morte. Les plages de réglages sont indiquées par le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc.

Valeurs de réglage de la régulation

		Valeurs possibles			
	Réglage d'usine	Réglages possibles	Valeur basse	Valeur haute	Remarque
Régulation	Normal	Normal Avec une zone morte Manuel			En cas de régulation avec une zone morte, seule la charge de base ajoutée est indiquée comme valeur réglante pour les valeurs de mesure à l'intérieur de la zone morte
Valeur de consigne	0,5 * Plage de mesure	En fonction de la grandeur de mesure et de la plage de mesure	Limite inférieure plage de mesure	Limite supérieure plage de mesure	2 valeurs de consigne sont nécessaires en cas de régulation avec une zone morte. Valeur de consigne 1 > valeur de consigne 2

		Valeurs possibles			
	Réglage d'usine	Réglages possibles	Valeur basse	Valeur haute	Remarque
Paramètre de régulation xp	10 % de la plage de mesure	En fonction de la grandeur de mesure et de la plage de mesure	1 % de la plage de mesure	120 % de la plage de mesure	
Paramètre de régulation Tn	Off	1 s	1 s	9999 s	Fonction Off = 0 s
Paramètre de régulation Tv	Off	1 s	1 s	2500 s	Fonction Off = 0 s
Charge de base additionnelle	0 %	1 %	-100 %	+100 %	
Dosage manuel	0 %	1 %	- 100 %	+100 %	
↑ Durée de contrôle	Off	1 min	1 min	999 min	
↓ Durée de contrôle	Off	1 min	1 min	999 min	
seuils	90 %	1 %	0 %	100 %	

10.5 Régler le contrôle du dosage

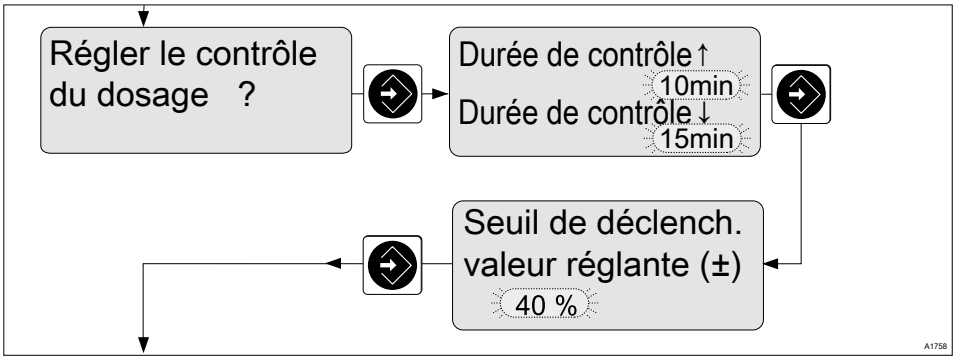


Fig. 66: Durée de dosage : régler la durée de contrôle et le seuil de déclenchement de la valeur réglante.

Valeurs de réglage de la régulation

		Valeurs possibles			
	Réglage d'usine	Réglages possibles	Valeur basse	Valeur haute	Remarque
↑ Durée de contrôle	Off	1 min	1 min	999 min	
↓ Durée de contrôle	Off	1 min	1 min	999 min	
seuils	90 %	1 %	0 %	100 %	

Explication : que déterminent la durée de contrôle et le seuil ?

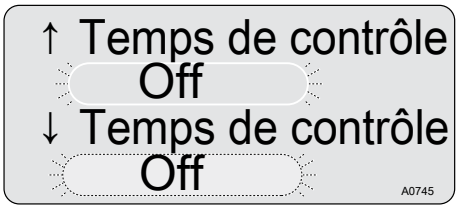


Fig. 67: Durée de contrôle

La *[durée de contrôle]* de la régulation doit éviter un surdosage de produits chimiques en cas de défaut.

Exemple : Bien qu'elle soit plongée dans l'eau de mesure, aucun produit chimique ne parvient à la sonde malgré le dosage. De ce fait, la sonde ne peut constater de modification de la valeur de mesure. Il y a assez de produits chimiques dans l'eau de mesure, le régulateur continue toutefois à doser, puisqu'il ne constate aucune modification dans l'eau de mesure. Dans ce cas, la *[durée de contrôle]* protège le processus de réglage. Le régulateur arrête la régulation et par conséquent le dosage des produits chimiques.

La régulation est stoppée lorsque la valeur réglante se trouve, pendant un temps à déterminer (= *[durée de contrôle]*), au-dessus d'un seuil de valeur réglante (= *[seuil]*). La *[durée de contrôle]* peut être réglée différemment pour les sens de régulation *[augmenter ↑]* et *[diminuer ↓]*. Ceci est par exemple opportun pour une régulation bilatérale du pH si les concentrations des acides et des bases utilisés ne sont pas identiques.

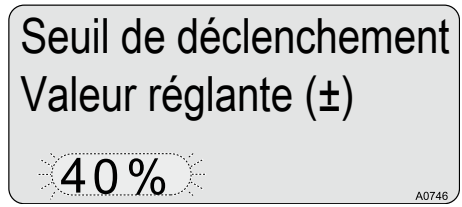


Fig. 68: seuils

Il faut en outre régler le seuil maximal autorisé de la valeur réglante *[seuil]* = valeur réglante maximale autorisée.

La régulation de votre process

Les valeurs de la [durée de contrôle] et du [seuil] dépendent du process dans lequel la mesure et la régulation ont lieu. Ces valeurs peuvent être très individuelles et dépendent de nombreux facteurs (comme par ex. des produits chimiques utilisés, etc.). C'est pourquoi nous ne pouvons pas vous communiquer de valeurs par avance. Vous devez déterminer ces valeurs vous-mêmes.

Avant de pouvoir déterminer et régler les *[durées de contrôle]* et le *[seuil]*, vous devez observer la régulation de votre process pendant une période représentative et déterminer les temps de dosage et les valeurs réglantes nécessaires.

Vous devez choisir les *[durées de contrôle]* et le *[seuil]* de manière à ce qu'ils ne soient pas dépassés en mode normal. En cas de non-respect de la *[durée de contrôle]* de la régulation, la régulation est arrêtée et un message de défaut est émis. Vous devez acquitter ce message de défaut et redémarrer la régulation.

Non-respect de la durée de contrôle

Si un non-respect de la [durée de contrôle] se reproduit, vous devez éliminer l'erreur dans votre process ou redéterminer et régler les valeurs pour les [durées de contrôle] et le [seuil].

1. Acquittez le message de défaut avec la touche *[Entrée]*.
2. Relancez le régulateur en mode normal à l'aide de la touche *[Start/Stop]*.

10.6 Réglage de la sortie mA

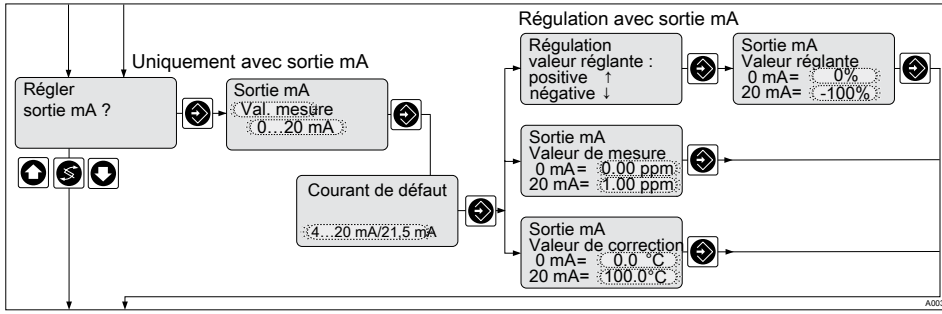


Fig. 69: Sortie mA

Valeurs de réglage de la sortie mA

		Valeurs possibles			
	Réglage d'usine	**Réglages possibles**	**Valeur basse**	**Valeur haute**	**Remarque**
Affectation de la grandeur	Off	valeur mesurée			
		Valeur réglante			Possible lorsqu'un régulateur est présent
		Valeur de correction			Uniquement disponible avec une grandeur de correction
		Off			
Plage	0 – 20 mA	0-20 mA			
		4-20 mA			

		Valeurs possibles			
	Réglage d'usine	Réglages possibles	Valeur basse	Valeur haute	Remarque
		3,6/4-20 mA			Abaissée à 3,6 mA lorsque le relais d'alarme s'active
Plage valeur de mesure	0 ppm ...Plage de mesure maxi	0.01 ppm	0 ppm	Limite supérieure plage de mesure	Plage minimale 0,1 ppm
	- 1 pH...Plage de mesure maxi	0,01 pH	-1 pH		
	0 mV...Plage de mesure maxi	1 mV	- 1200 mV		
	0,0 °C...Plage de mesure maxi	0.1 °C	0.0 °C		
	mA	0.01 mA	- 1 mA		
Plage valeur réglante	-100 % - 0 %	1 %	-100 %	+ 100%	Plage minimale 1 %
Plage valeur de correction	0 – 100 °C	0.1 °C	0 °C	100 °C	Plage minimale 1 °C
Défaut courant	4...20mA/ 21,5mA	Off 3,6/4 ... 20 mA 4...20mA/ 21,5mA			

10.7 Réglages généraux

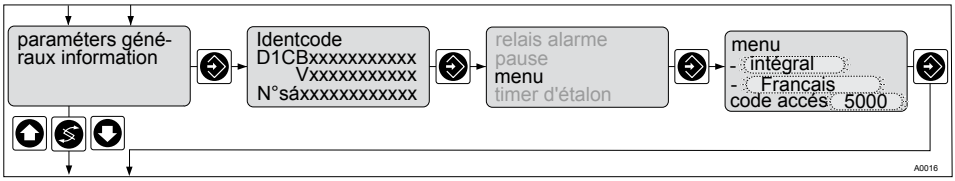


Fig. 70: Réglages généraux

Les fonctions décrites ci-dessous peuvent être sélectionnées dans ce menu.

10.7.1 Réglage de la grandeur/plage de mesure

AVERTISSEMENT !

Dosage erroné en raison d'une plage de mesure incorrecte

Conséquence possible : Mort ou blessures extrêmement graves

- En cas de modification de l'attribution de plage de mesure, il faut vérifier les réglages dans tous les menus
- Lors d'une modification de l'attribution de plage de mesure, la sonde ou l'appareil de mesure doit être recalibré
- La plage de mesure de la sonde ou de l'appareil de mesure est fondamentale pour la plage de mesure !

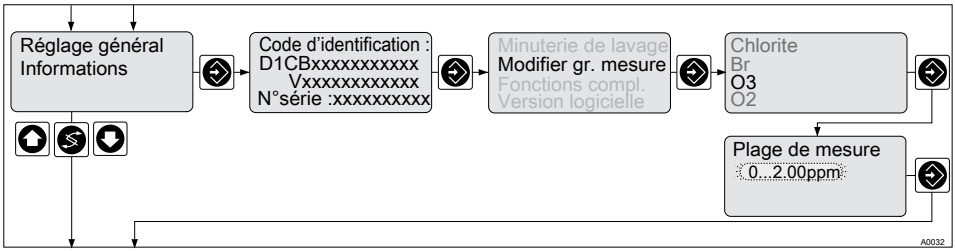


Fig. 71: Plage de mesure

Dans la plage de réglage « Modifier la grandeur de mesure », il est possible de sélectionner la grandeur de mesure nécessaire pour le process concerné et correspondant à la sonde ou à l'appareil de mesure. Selon la grandeur de mesure, diverses fenêtres de réglage doivent être traitées, qui sont mises à disposition par le logiciel du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc. Le réglage, la sélection et la confirmation des valeurs sont réalisés avec les touches , , et .

10.7.2 Réglage de la *[valeur de mesure]*

Sondes d'autres marques

Ce réglage sert exclusivement à adapter le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc aux sondes des autres marques. Les sondes d'autres marques peuvent disposer de plages de mesure différentes des plages standards du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc.

Pour adapter une sonde de Prominent au DULCOMETER® D1Cb / D1Cc, utilisez uniquement le menu sous *« Réglages généraux »*, voir *Chapitre 5.1.2 « Sélection de la grandeur de mesure et de la plage de mesure » à la page 54*.

AVERTISSEMENT !

Dosage erroné en raison d'une plage de mesure incorrecte

Conséquence possible : mort ou blessures graves.

- **La plage de mesure de la sonde est fondamentale pour la plage de mesure !**
- En cas de modification de l'attribution de plage de mesure, il faut vérifier les réglages dans tous les menus
- Lors d'une modification de l'attribution de plage de mesure, la sonde doit être recalibrée
- Consulter les informations correspondantes dans la notice technique de la sonde / de l'appareil de mesure

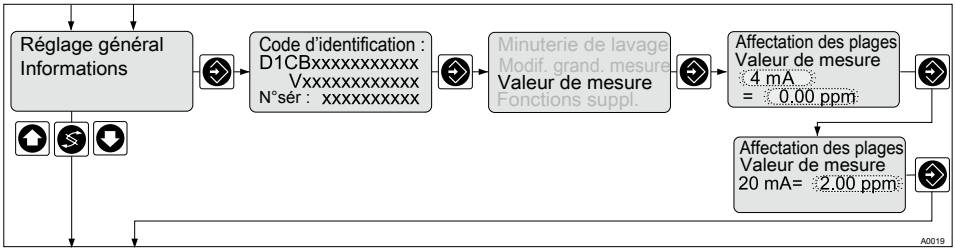


Fig. 72: Réglage de la valeur de mesure (par exemple sur « chlore »)

10.7.3 Sous-fonctions du menu « Réglages généraux »

Les sous-fonctions suivantes figurent dans la vue de menu « Réglages généraux ».

10.7.3.1 Menu de commande

Le point de menu « Menu de commande » permet de sélectionner la langue dans laquelle le menu de commande s'affiche et de choisir entre menu de commande « restreint » et « complet ».

10.7.3.2 Minuterie d'étalonnage

La minuterie d'étalonnage est un rappel pour les étalonnages réguliers nécessaires. La minuterie d'étalonnage est activée par la saisie d'un nombre de jours. Une fois écoulés, un nouvel étalonnage est requis.

La minuterie d'étalonnage sert à rappeler aux utilisateurs d'un appareil la nécessité de procéder à un nouvel étalonnage de la sonde raccordée. Cette date n'est donc pas directement liée à l'état de la sonde mais à l'expiration d'une durée définie par l'utilisateur. Si la minuterie d'étalonnage est activée, un intervalle de 1 à 100 jours peut être réglé. Si la minuterie d'étalonnage est activée et le menu est à nouveau appelé, la durée restante jusqu'à expiration de la minuterie apparaît. Une durée résiduelle inférieure à un jour est indiquée en « heures ».

Réinitialisation de la minuterie : La minuterie d'étalonnage se réinitialise automatiquement à sa valeur de départ après un étalonnage valide. Tout message éventuellement affiché disparaît.

Mode « Snooze » : Si la minuterie d'étalonnage est expirée, le message affiché sur l'écran peut être acquitté pour une durée de 15 minutes en appuyant sur la touche ⏎. Ensuite, le message « Minuterie d'étalonnage » réapparaît. La pression sur la touche ⏎ doit être réalisée tant que le message « Minuterie d'étalonnage » est visible. Si un autre message s'affiche dans l'intervalle, il faut attendre que le message « Minuterie d'étalonnage » réapparaisse. Les messages d'erreur éventuellement émis sont prioritaires.

10.7.3.3 Minuterie de lavage

La minuterie de lavage sert à rappeler aux utilisateurs du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc la nécessité de laver la sonde raccordée. Cette date n'est donc pas directement liée à l'état de la sonde mais à l'expiration d'une durée définie par l'utilisateur.

Pour ce faire, l'entrée « Minuterie de lavage » est disponible dans le menu système. La minuterie de lavage peut être activée et désactivée dans ce menu. Si la minuterie de lavage est activée, un intervalle de 1 à 100 jours peut être réglé. Si la minuterie de lavage est activée et le menu est à nouveau appelé, la durée restante jusqu'à expiration de la minuterie apparaît. Une durée résiduelle inférieure à un jour est indiquée en « heures ».

Réinitialisation de la minuterie : Si le temps inscrit pour la minuterie de lavage est écoulée, cette dernière peut être réinitialisée dans le menu afférent.

Mode « Snooze » : Si la minuterie de lavage est expirée, le message affiché sur l'écran peut être acquitté pour une durée de 15 minutes en appuyant sur la touche . Ensuite, le message « Minuterie de lavage » réapparaît. La pression sur la touche doit être réalisée tant que le message « Minuterie de lavage » est visible. Si un autre message s'affiche dans l'intervalle, il faut attendre que le message « Minuterie de lavage » réapparaisse. Les messages d'erreur éventuellement émis sont prioritaires.

10.7.3.4 Modifier la grandeur de mesure

Modifier la grandeur de mesure

Dans le point de menu *[Modifier la grandeur de mesure]* se trouvent toutes les grandeurs de mesure activées par un code de déblocage. *Chapitre 10.7.1 « Réglage de la grandeur/plage de mesure » à la page 133*

10.7.3.5 Fonctions supplémentaires

La vue de menu « Fonctions supplémentaires » permet de modifier l'étendue des fonctions du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc par la saisie d'un code de déblocage disponible en option. *« Extension des fonctionnalités » à la page 56*

10.7.3.6 Compteur des heures de service

Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc dispose d'un compteur des heures de service qui ne peut pas être réinitialisé.

Point de menu « Heures de service » : Le compteur des heures de service présente une précision d'une minute et une erreur maximale en cas de coupure de courant de 5 minutes. Le compteur des heures de service ne peut pas être réinitialisé.

10.7.3.7 Historique des étalonnages

Les données des étalonnages de sonde valides réalisés sont enregistrées dans l'historique interne des étalonnages. Jusqu'à 30 étalonnages peuvent être enregistrés. De ce fait, si nécessaire, l'entrée la plus ancienne est écrasée par la nouvelle entrée.

Sont enregistrés :

- Date de l'étalonnage (selon le compteur des heures de service)
  - d = jour
  - h = heure
  - m = minute
- Point zéro (sans unité)
- Pente (sans unité)

10.7.3.8 Version du logiciel

La vue de menu *[Version du logiciel]* indique la version du logiciel actuellement installé et la révision du matériel du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc.

10.7.3.9 Relais d'alarme

Le relais d'alarme, en combinaison avec le Ɛ et un message d'erreur, indique la présence d'un défaut. Peuvent ainsi être signalés :

- un défaut général de l'appareil
- une panne de courant : le relais s'active lorsqu'une tension est présente sur le régulateur et qu'aucun défaut n'est alors constaté. Si la tension se coupe, le relais se désactive
- dépassement / sous-dépassement de la plage de mesure
- non-respect d'une valeur limite, même sans relais de valeur limite, lorsque la durée de contrôle « Valeur limite>0s » est réglée et dépassée
- panne de sonde pH (court-circuit ou aucune sonde raccordée)
- surcharge/court-circuit au niveau de l'entrée de sonde mA
- lorsque relais d'alarme « actif » a été sélectionné dans le point de menu « Pause » et que la pause est active

10.7.3.10 Surveillance de la sonde (uniquement sonde pH mV)

Lorsque la grandeur de mesure configurée correspond au pH, l'absence de défaillance de la sonde raccordée à l'entrée potentiométrique peut être contrôlée. Par défaut, le contrôle est désactivé.

Contrôle de la rupture de la sonde : Le contrôle de la rupture de la sonde (bris de verre) permet de détecter une sonde défectueuse en raison de la baisse de sa résistance interne. Les sondes pH fonctionnelles présentent une impédance élevée avec des résistances internes dans une plage élevée MΩ. Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc est en mesure de détecter les sondes endommagées grâce à leur résistance interne. Si des sondes à très basse impédance sont utilisées, cette fonction doit être désactivée.

Voir aussi : ↬ *Tableau à la page 149*

Contrôle de présence : Le « Contrôle de présence » détecte si la sonde n'est pas raccordée ou si un câble est rompu. Si des sondes pH pouvant disposer d'une grande résistance interne sur l'ensemble de leur plage de service sont utilisées, cette fonction doit être désactivée.

10.7.3.11 Pause

Fonction de pause « Normal »

Lorsque le contact de pause est fermé, le régulateur place les sorties réglantes sur « 0 » tant que le contact de pause est fermé ou pendant une temporisation « td » (si « td est réglée > 0 min »). Pendant que le contact de pause est fermé, le régulateur transmet, à titre indicatif, la proportion « P ».

Régulation PID

Une proportion I n'est généralement disponible que si « Réglage de la régulation ? » « Tn > 0 » est réglé dans le menu de réglage.

Exception : Les sorties mA pour les valeurs de mesure ou de correction ne sont pas concernées par la pause.

En régulation PID : La proportion I présente lors de la fermeture du contact de pause est enregistrée. Après ouverture du contact de pause, les sorties réglantes restent sur « 0 » pendant la temporisation td. La temporisation « td » doit être réglée de telle sorte que, pendant ce temps, de l'eau de mesure puisse par exemple s'écouler jusqu'à la sonde pour le process typique contenant suffisamment de fluide de dosage (par ex. chlore).

En régulation PID : La valeur réglante émise après la pause et après expiration de la temporisation « td » se compose de la proportion P actuelle et (si Tn est réglé > 0) de la proportion I enregistrée.

Fonction de pause « Hold »

Lorsque le contact de pause est fermé, le régulateur bloque les sorties réglantes sur la dernière valeur tant que le contact de pause est fermé ou pendant une temporisation « td » (si td est réglée > 0 min).

Pendant que le contact de pause est fermé, le régulateur transmet, à titre indicatif, la proportion P.

En régulation PID : Les sorties mA pour la valeur de mesure ou la valeur de correction sont bloquées. Après ouverture du contact de pause, les sorties réglantes restent bloquées pendant la temporisation « td ». La temporisation « td » doit être réglée de telle sorte que, pendant ce temps, de l'eau de mesure puisse par exemple s'écouler jusqu'à la sonde pour le process typique contenant suffisamment de fluide de dosage (par ex. chlore).

En régulation PID : la valeur réglante émise après la pause et après expiration de la temporisation « td » se compose de la proportion P actuelle et (si Tn est réglé > 0) de la proportion I nouvellement déterminée.

10.7.3.12 Température

Le point de menu « Température » permet de modifier l'unité dans laquelle la température est indiquée, de °C à °F et inversement.

11 Maintenance

- **Qualification des utilisateurs :** utilisateur formé, voir *Chapitre 1.2 « Qualification des utilisateurs » à la page 9*

Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc ne nécessite pas de maintenance.

11.1 Changement de fusible sur le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc

AVERTISSEMENT !

Risque lié à la tension électrique

Conséquence possible : Mort ou blessures extrêmement graves.

– Le DULCOMETER® D1Cb / D1Cc n'est pas pourvu d'un interrupteur de secteur
– En cas d'intervention à l'intérieur du régulateur, mettre l'appareil hors tension au moyen d'un interrupteur externe ou en retirant le fusible externe

AVERTISSEMENT !

Risque lié à la tension électrique

Conséquence possible : Mort ou blessures extrêmement graves.

– Une tension du secteur peut être constatée au niveau des bornes XR 1 – 3 même si l'alimentation du secteur est coupée
– Ces bornes peuvent être alimentées séparément en tension du secteur par l'extérieur
– Débrancher spécifiquement les bornes XR 1 – 3 de la tension du secteur

REMARQUE !

N'utiliser que des fusibles pour faible intensité 5 x 20 mm

Conséquence possible : Détérioration du produit ou de son environnement

– 100 – 240 V *Tableau à la page 151*

Changement de fusible

Le disjoncteur secteur / fusible se trouve dans un porte-fusibles fermé à l'intérieur de l'appareil, voir .

1. Mettre le régulateur hors tension
2. Ouvrir le régulateur et placer la partie supérieure du boîtier en « Position parking »
3. Démonter le cache de protection du fusible pour faible intensité
4. Démonter le fusible avec un outil approprié
5. Remonter le fusible avec un outil approprié
6. Remettre en place le cache de protection du fusible
7. Remettre en place la partie supérieure du boîtier et fermer le régulateur

11.2 Récapitulatif des textes de défaut

Défaut	Texte de défaut	Symbole	Impact sur la valeur réglante	Impact sur la régulation	Alarme avec acquittement	Remarques
Valeur réglante dépassement temps de contrôle valeur de mesure	Contrôle de la sonde	Ɛ	Charge de base	Stop	Oui	Fonction désactivable
Dépassement / sous-dépassement du signal (uniquement avec entrée mA)	Entrée	Ɛ	Charge de base	Stop	Oui	Signal < 3,0 ± 0,2 mA ou >23 ±0,2 mA
Étalonnage sonde défectueux	Ajustement défectueux	Ɛ	Charge de base	Stop	Non	Le dosage est poursuivi en cas de défaut avec une valeur de mesure instable

Défaut	Texte de défaut	Symbole	Impact sur la valeur réglante	Impact sur la régulation	Alarme avec acquittement	Remarques
Grandeur de correction Dépassement / sous-dépassement du signal	Entrée de température	Ɛ	Charge de base	Stop	Oui	Signal Pt100 > Signal 138,5 Ω < 100 Ω Signal Pt1000 > Signal 1385 Ω < 1000 Ω La dernière valeur valide continue d'être utilisée
Non-respect de valeur limite après temps de contrôle	Valeur limite 1 Valeur limite 2	Ɛ Ɛ	Stop ou charge de base	Stop	Oui Oui	Fonction désactivable

Opération	Texte d'information	Symbole	Impact sur la valeur réglante	Impact sur la régulation	Alarme avec acquittement	Remarques
Contact de pause	Pause	Ɛ ƐO	Stop	Stop	Non/Oui*	Pas d'autre vérification des défauts
	Pause/ Hold	Ɛ		PI bloqué		

Opération	Texte d'information	Symbole	Impact sur la valeur réglante	Impact sur la régulation	Alarme avec acquittement	Remarques
Touche Stop	Stop	Ɛ ƐO	Stop	Stop	Non	Les relais retombent
Pendant l'étalonnage des sondes			Charge de base		Non	Pas de traitement des erreurs de la grandeur de mesure
Pente de la sonde trop faible		Ɛ	Charge de base		Non	25 % > pente de sonde
Pente de la sonde trop forte		Ɛ	Charge de base		Non	> 300 % de la pente normale
Valeur DPD < 2 % de la plage de mesure	Valeur DPD trop faible					
Point zéro	Point zéro bas Point zéro haut	Ɛ				Signal < 3 mA Signal > 5 mA

*Selon le réglage dans les « Réglages généraux » : « Alarme désactivée » ou « Alarme activée »

12 Caractéristiques techniques

12.1 Conditions ambiantes du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc

Conditions ambiantes admises :

Montage mural :	0° C – 50° C
Montage encastré :	0° C – 50° C
Toutes les variantes :	10 à 95% d'humidité relative de l'air (sans condensation)

Conditions de stockage admises :

Toutes les variantes :	-10° C – 60° C
Toutes les variantes :	< 95% d'humidité relative de l'air (sans condensation)

12.2 Niveau de pression acoustique

Aucun bruit mesurable produit.

12.3 Matériaux

Pièce	Matériau
Parties inférieure et supérieure du boîtier	PPE-GF10
Support face arrière partie inférieure du boîtier	PPE-GF20
Clavier à membrane	Film polyester PET
Joint	Caoutchouc mousse CR
Étriers de fixation et vis	Acier galvanisé à chaud
Vis M5	Acier inoxydable A2

12.4 Compatibilité chimique

L’appareil résiste aux atmosphères normales dans les locaux techniques

12.5 Dimensions et poids

D1Cb

Appareil complet :	198 x 200 x 76 mm (L x H x P)
Emballage :	390 x 295 x 155 mm (L x H x P)
Poids de l'appareil sans emballage :	env. 1,2 kg
Poids brut de l'appareil avec emballage :	env. 2,0 kg

D1Cc

Appareil complet :	96 x 96 x 140 mm (L x H x P)
Emballage :	390 x 295 x 155 mm (L x H x P)
Poids de l'appareil sans emballage :	env. 1,2 kg
Poids brut de l'appareil avec emballage :	env. 2,0 kg

13 Caractéristiques électriques

Raccordement au secteur	
Plage de tension nominale :	100 – 230 VAC ±10 %
Fréquence	50 - 60 Hz
Consommation électrique :	95 - 250 mA

Le raccordement au secteur est séparé de toutes les autres pièces de commutation par une isolation renforcée. Pas d'interrupteur de secteur sur l'appareil, un fusible est installé.

Relais de puissance	
Charge admise par les contacts de commutation :	5 A ; pas de charge inductive.
	En cas de charges inductives, utiliser un montage de protection RC (option).

Relais d'alarme	
Charge admise par les contacts de commutation :	5 A ; pas de charge inductive.
	En cas de charges inductives, utiliser un montage de protection RC (option).

Les sorties sont isolées galvaniquement de toutes les autres pièces de commutation grâce à une isolation renforcée.

Entrée numérique	
Tension à vide :	6 V DC max.
Courant de court-circuit :	env. 0,6 mA
Fréquence de commutation maximale :	500 Hz avec un coefficient de remplissage de 50 %

! REMARQUE !

Ne pas assurer une alimentation en tension

Pour le raccord d'un commutateur externe à semi-conducteur ou mécanique.

Sortie mA	
Plage d’intensité :	0/3,8 – 23 mA
En cas de dysfonctionnement :	3,6 ou 21,5 mA
Charge maximale :	450 Ω à 20,5 mA
Tension de sortie max. :	18 V DC
Résiste aux surtensions jusqu'à :	± 30 V
Précision de sortie :	± 0,25 % de la plage

Séparation galvanique par rapport à tous les autres raccords (500 V)

Commande de pompe	
Tension de commutation max. :	50 V (basse tension de protection)
Courant de commutation max. :	50 mA
Courant résiduel max. (ouvert) :	10 µA
Résistance max. (fermé) :	60 Ω
Fréquence de commutation (HW) max. avec un coefficient de remplissage de 50 %	500 Hz

2 sorties numériques par des relais OptoMos séparés galvaniquement les uns des autres et par rapports à tous les autres raccords.

Entrée mA	
Plage de courant de mesure	0..0,24 mA
Sortie de tension pour une source passive :	env. 21 V/max. 35 mA/ Ri min. 50 Ω
Précision de mesure :	± 0,25 % de la plage jusqu'à 22 mA *
Résiste aux surtensions jusqu'à :	± 50 V
Résiste aux courts-circuits	Oui

* Les valeurs supérieures à 22 mA n'ont plus qu'un caractère informatif

Pour le raccord d'une source de courant active et passive dans la technique à 2 et 3 conducteurs. Pas de séparation galvanique de l'entrée de température et de l'entrée mV.

Ne pas raccorder en même temps l'entrée mV et l'entrée mA. Sinon, les valeurs seront faussées et les sondes ou appareils de mesure raccordés endommagés.

Coupure de l'alimentation et de la résistance de précision électrique en cas de panne, réactivation cyclique par logiciel.

Entrée mV	
Plage de mesure :	-1 V...+1 V
Précision de mesure :	± 0,25 % de la plage
Surveillance sonde de l'entrée (seuil basse impédance) (désactivable) :	< env. 500 kΩ (court-circuit)
Surveillance sonde de l'entrée (seuil haute impédance) (désactivable) :	> env. 1,2 GΩ
Résiste aux surtensions jusqu'à :	± 5 V

Pour le raccord de sondes potentiométriques. Surveillance des courts-circuits par logiciel.

Ne pas raccorder en même temps mV et mA. Les valeurs seraient faussées.

Pas de séparation galvanique de l'entrée mA et de l'entrée de température. Borne permettant de raccorder une électrode pour ajuster le potentiel du liquide de mesure

Entrée de température	
Plage de mesure de la température	0...100 °C
Intensité de mesure	env. 0,96 mA
Précision de mesure :	± 0,5 % de la plage de mesure
Résiste aux surtensions jusqu'à	± 5 V
Résiste aux courts-circuits	Oui

Pour le raccord de sondes de température Pt100 ou Pt1000 dans la technique à 2 conducteurs. La commutation entre Pt100 et Pt1000 se fait automatiquement. Pas de séparation galvanique de l'entrée mA et de l'entrée mV.

14 Pièces de rechange et accessoires du DULCOMETER® D1Cb / D1Cc

Pièces de rechange et accessoires du DULCOMETER® D1Cb

Pièces de rechange	N° de référence
Fusible pour faible intensité 5x20 T 1.6A	732411
Raccord à visser M12x1,5 compl. métrique	1032245
Demi-raccord à vis compl. métrique	1031506
Support mural	792713
Partie supérieure borne pour blindage	733389
Étiquettes D1C/D2C Grandeur de mesure	1030506

Accessoires	N° de référence
Kit de montage encastré	792908
Montage de protection RC - kit d'installation ultérieure D1Cb	1034238
Kit d'installation ultérieure entrée SN6	1036885

Pièces de rechange et accessoires du DULCOMETER® D1Cc

Pièces de rechange	N° de référence
Fusible pour faible intensité 5x20 T 1.6A	732411
Partie supérieure borne pour blindage	733389
Étiquettes D1C/D2C Grandeur de mesure	1030506

Accessoires	N° de référence
Réglette à douilles bipolaires pour relais et alimentation électrique	731043
Réglette à douilles tripolaires pour relais d'alarme	731044
Réglette à douilles, 8 pôles, noir	733562
Réglette à douilles, 8 pôles, rouge	733563

15 Élimination des pièces usagées

- **Qualification des utilisateurs :** personnes initiées, voir *Chapitre 1.2 « Qualification des utilisateurs » à la page 9*

! REMARQUE !

Prescriptions relatives à l'élimination des pièces usagées

– Respecter les prescriptions et normes nationales actuellement en vigueur

ProMinent Dosiertechnik GmbH, Heidelberg, récupère les appareils usagés décontaminés si l'envoi est convenablement affranchi.

La déclaration de décontamination actuellement valide peut être téléchargée sur le site *www.prominent.fr*.

16 Normes respectées et déclaration de conformité

La déclaration de conformité CE pour le régulateur peut être téléchargée à l'adresse *http://www.prominent.fr/Service-2/Service-de-téléchargement.aspx*

Directive CE sur les basses tensions (2006/95/CE) pour la valeur caractéristique X = 6

Directive CE sur la CEM (2004/108/CE) pour la valeur caractéristique X = 4 ou 6

DIN EN 61010 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire

DIN EN 61326 Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire - Prescriptions relatives à la CEM (pour le matériel de classe A et B)

DIN EN 55014-1 CEM - Exigences pour les appareils électrodomestiques - Partie 1 : émission

DIN EN 55014-2 CEM - Exigences pour les appareils électrodomestiques - Partie 2 : immunité

17 Index

«

« Position parking »..... 27

A

Aperçu..... 75

B

Bague de serrage 28

Basse tension de protection 20

C

Câble plat..... 18

Calibration..... 77

Calibration du point zéro..... 78

Caoutchouc mousse 26

Cheville 23

Clavier à membrane..... 18

Code d'accès..... 67

Code de déblocage..... 55

Compatibilité chimique..... 145

Composant de régulation..... 125

Conditions ambiantes..... 144

Conditions de stockage..... 144

Consignes de sécurité..... 7

Contre-écrou 29

Cordon de joint 26

D

Déclaration de conformité..... 154

Dimensions..... 146

DIN 43700..... 41

DIN EN 55014-1 CEM - Exigences pour les appareils électrodomestiques - Partie 1 : émission 154

DIN EN 55014-2 CEM - Exigences pour les appareils électrodomestiques - Partie 2 : immunité 154

DIN EN 61010 Appareils de laboratoire 154

DIN EN 61326..... 154

Douilles d'extrémité 28

Durée de commutation théorique..... 121

Durée de contrôle..... 128

Durées de commutation..... 121

É

Égalité de traitement..... 2

Électrovannes..... 119

Élimination des déchets..... 153

Épaisseur de matériau 25, 42

F

Film polyester PET..... 145

Fonctionnement de la sonde..... 78, 87

G

Gabarit de perçage 23

Gabarit de poinçonnage 24

Gaine de câble 28

Génération de bruit..... 144

Grandeur de mesure..... 134

H

Humidité de l’air..... 144

I

Interrupteur de secteur..... 18

L

Locaux techniques..... 145

M

Matériaux..... 145

Matériel de fixation 23

Menu de commande..... 66, 71, 83, 104

Menu de commande complet..... 75

Menus de réglage..... 67
Minuterie..... 119
Montage encastré..... 17, 24, 41
Montage mural..... 17, 23
N
Niveau de pression acoustique..... 144
Non-respect des limites..... 124
Normes respectées..... 154
P
Paramètres..... 66, 71, 83, 104
Pièces de rechange..... 151, 152
Plage de mesure..... 134
Plan des connexions 29, 44
Poids..... 146
PPE-GF10..... 145
PPE-GF20..... 145
Principe d'égalité..... 2
Q
Qualification des utilisateurs..... 9
Question : Comment régler la durée de contrôle ?..... 128
Question : Comment régler le contrôle du dosage ?..... 128
Question : Comment régler le seuil de déclenchement de la valeur réglante ?..... 128
Question : Où puis-je trouver la déclaration de conformité ?..... 154
Question : Quelles normes ont été respectées ?..... 154
R
Réglage de la valeur de mesure..... 135
Réglages généraux..... 133
Régulation..... 126
Relais de valeur limite..... 125
Relais minuterie..... 119
Rondelle borgne 28
Rondelle d'étanchéité 28
S
Saillie de l'appareil 26
Saisies de l'utilisateur..... 18
Seuil de déclenchement de la valeur réglante..... 128
Seuils..... 122
Sortie mA..... 131
Sorties de signal normalisé..... 78, 87
Sorties réglantes..... 78, 87
Support mural 23
T
Temps de démarrage..... 78, 87
V
Valeur limite temporisation..... 124
Vis à tête fraisée..... 27

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D-69123 Heidelberg
Téléphone : +49 6221 842-0
Fax : +49 6221 842-419
Courriel : info@prominent.com
Internet : www.prominent.com

986312, 5, fr_FR

© 2013